Utrecht University Library
Partner in Science
Universiteit Utrecht

Nouveau traité de matière médicale, de thérapeutique et de pharmacie vétérinaires

https://hdl.handle.net/1874/326810


C
A


'S RIJKS MED-ARTSENIJ-SCHOOL

NOUVEAU TRAITÉ

DE

MATIÈRE MÉDICALE

DE

THÉRAPEUTIQUE ET DE PHARMACIE

VÉTÉRINAIRES

CORBEIL. — TYP. ET STÉR. DE CRÉTÉ FILS.

Cn 058



NOUVEAU TRAITÉ

DE

MATIÈRE MÉDICALE

DE

THÉRAPEUTIQUE ET DE PHARMACIE

VÉTÉRINAIRES

SUIVI

1° D'UN ABRÉGÉ DE TOXICOLOGIE VÉTÉRINAIRE
2° DE NOTIONS SUR LA PHARMACIE LÉGALE VÉTÉRINAIRE
3° D'UN FORMULAIRE RAISONNÉ, MAGISTRAL ET OFFICINAL
4° D'UN MÉMORIAL GÉNÉRAL DE THÉRAPEUTIQUE

PAR M. F. TABOURIN

Professeur de physique, chimie, toxicologie, matière médicale et pharmacie
à l'École vétérinaire de Lyon,
Membre titulaire de la Société d'agriculture, d'histoire naturelle et des arts utiles de Lyon,
Membre correspondant de la Société centrale de médecine vétérinaire,
de la Société de pharmacie de Paris, de la Société vétérinaire de Lot-et-Garonne, etc.

TROISIÈME ÉDITION, REVUE, CORRIGÉE ET AUGMENTÉE

avec figures intercalées dans le texte

En niant la maladie, Broussais avait nié le médicament.
TROUSSEAU et PIDOUX.

TOME PREMIER

PARIS

P. ASSELIN, SUCCESSEUR DE BÉCHET JEUNE ET LABÉ
LIBRAIRE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE
Place de l'École-de-Médecine
1875

RIJKSUNIVERSITEIT TE UTRECHT
2671 577 5

PRÉFACE

Pour un ouvrage exclusivement vétérinaire, une *troisième* édition est une chose rare ; aussi celle de notre TRAITÉ DE MATIÈRE MÉDICALE ET DE THÉRAPEUTIQUE VÉTÉRINAIRES, que nous offrons aujourd'hui à nos confrères, sera-t-elle, selon toute probabilité, la dernière qui sortira de nos mains. C'était une raison de plus pour soumettre notre livre à un rigoureux et dernier examen.

Nous avons donc revu avec le plus grand soin l'histoire pharmacologique et thérapeutique de chaque médicament, et nous l'avons ensuite complétée par les conquêtes que la science a réalisées depuis notre dernière édition. Il en est résulté souvent le remaniement presque complet de l'étude des plus importants et l'amélioration de celle des autres. Enfin, nous avons ajouté l'histoire des médicaments nouveaux, du reste peu nombreux, qui ont été introduits dans la thérapeutique vétérinaire depuis quelques anneés.

Le plan général de notre livre, bon ou mauvais, a été conservé tel qu'il était dans les deux premières éditions, car, du moment que nos confrères avaient fait bon accueil à notre ouvrage, malgré ses imperfections, c'était en quelque sorte un devoir pour nous de le conserver avec son plan primitif.

Mais, si nous n'avons pas cru devoir modifier l'ouvrage

dans son ensemble, nous nous sommes attaché à l'améliorer dans les détails et surtout à compléter l'étude de chaque médicament par les données les plus récentes et les plus utiles pour la pratique. Aussi avons-nous puisé à toutes les sources capables de nous aider à maintenir notre œuvre au niveau de la science et de la rendre de plus en plus digne de la faveur dont nos confrères ont bien voulu l'honorer. Nous leur livrons avec confiance cette dernière édition, et nous espérons qu'ils l'accueilleront avec la même bienveillance que ses aînées.

Enfin, puisque, par suite des circonstances, nous sommes devenu l'historien de cette partie importante de notre art, c'était un devoir pour nous de faire tous nos efforts pour laisser le moins imparfait possible notre TRAITÉ DE MATIÈRE MÉDICALE ET DE THÉRAPEUTIQUE VÉTÉRINAIRES. Si nous n'avons pas rempli notre tâche avec tout le talent désirable, nous l'avons fait du moins avec conscience et avec la plus entière impartialité.

Nous ne voulons pas terminer cette courte préface sans adresser à notre excellent éditeur, M. Asselin, nos sincères remercîments pour les soins qu'il a mis à faire exécuter cette nouvelle édition de notre livre.

F. TABOURIN.

NOUVEAU TRAITÉ

DE

MATIÈRE MÉDICALE

DE

THÉRAPEUTIQUE ET DE PHARMACIE

VÉTÉRINAIRES

INTRODUCTION

Lorsqu'un animal est atteint d'une maladie grave, d'une pneumonie, par exemple, on emploie, pour le ramener à la santé, divers moyens qu'on appelle des AGENTS THÉRAPEUTIQUES. Les uns sont fournis par la *chirurgie :* comme une ou plusieurs saignées, des sétons; les autres par la *pharmacie :* tels qu'un breuvage émétisé, un électuaire adoucissant, un vésicatoire sous la poitrine; enfin, quelques-uns par l'*hygiène :* comme une habitation chaude, des couvertures de laine sur la peau, des boissons tièdes, etc. La science qui traite de ces divers agents, de ces *matières* de la médecine, portait autrefois le nom de MATIÈRE MÉDICALE ; aujourd'hui elle constitue la THÉRAPEUTIQUE GÉNÉRALE.

Ce qu'on appelle maintenant *matière médicale* ou PHARMACOLOGIE (1), n'est donc plus que la partie de la thérapeutique générale qui s'occupe des agents pharmaceutiques ou MÉDICAMENTS.

L'*objet* de cette science est de faire connaître les caractères naturels des médicaments, leur composition chimique, les règles

(1) De φάρμακον, médicament; et λόγος, discours.

d'après lesquelles ils doivent être préparés, mélangés et administrés, ainsi que les effets qu'ils déterminent lorsqu'ils sont mis en rapport avec l'économie animale saine ou malade.

Son *but* est de faire connaître la nature des médicaments, leur action sur l'organisme, et d'apprendre au praticien à en faire un emploi raisonné dans le traitement des maladies des animaux domestiques.

La matière médicale est d'une *importance* très-grande ; c'est elle qui fournit au praticien, lorsque le siége et la nature du mal sont déterminés, les principaux moyens de résoudre ce difficile problème de son art : *Une maladie étant donnée, trouver le moyen de la guérir si elle est curable, de la pallier si elle est incurable, ou de la prévenir si elle menace de se développer.*

L'*étendue* de cette science est considérable, seulement elle est assez mal déterminée ; les auteurs présentent, à cet égard, les plus grandes divergences. Cela tient à la manière dont on a envisagé l'étude des médicaments. Cette étude est très-complexe et se divise en deux parties distinctes : l'une qui considère le médicament comme une substance naturelle ou un produit chimique et en état de *repos ;* l'autre qui l'envisage dans ses rapports avec l'organisme sain ou malade, et, conséquemment, en état d'*activité* (1). Il est des ouvrages qui traitent exclusivement des médicaments sous le premier point de vue : c'est ce qu'on nomme des traités de *pharmacie*, d'*histoire naturelle des médicaments*, d'*histoire des drogues simples*, etc.; d'autres, au contraire, étudient les médicaments plus particulièrement sous le rapport des effets qu'ils développent dans l'économie animale et des ressources qu'ils offrent au praticien dans le traitement des maladies ; ces ouvrages sont appelés *Matière médicale*, *Pharmacologie*, *Thérapeutique*, etc. A l'exemple de la plupart des auteurs modernes, qui voient des inconvénients à scinder ainsi l'histoire des médicaments, nous donnerons à la *matière médicale* ou *pharmacologie*, son acception la plus large, et la considérerons comme une science qui comprend dans son domaine l'étude des agents pharmaceutiques dans tout ce qui peut intéresser le vétérinaire.

Considérée relativement à sa *nature*, la matière médicale doit être classée parmi les sciences d'*application*, et prendre place entre la *pathologie* et la *thérapeutique*, auxquelles elle sert de lien naturel.

(1) Déjà Linnée avait fait cette remarque et distinguait dans chaque médicament ce qu'il appelle la propriété, la force, *vis*, de l'usage, *usus*. (Rabuteau.)

La pharmacologie, dans l'étude complète des médicaments, est tributaire de plusieurs branches de l'art de guérir. Pour la connaissance du médicament en lui-même, elle emprunte ses données principales à l'histoire naturelle, à la chimie et à la pharmacie ; dans l'étude des effets des médicaments sur l'économie saine ou malade, elle s'appuie surtout sur les notions fournies par l'anatomie, la physiologie et la pathologie. Il importe d'examiner rapidement chacun des rapports de la matière médicale avec les autres sciences que nous venons d'énumérer.

Les diverses parties de l'histoire naturelle, telles que la *zoologie*, la *botanique* et la *minéralogie*, fournissent à la pharmacologie, bien que dans une proportion très-différente, les renseignements les plus précieux sur les caractères individuels des médicaments, ainsi que sur les altérations, les mélanges, les falsifications, etc., qu'ils peuvent subir dans le commerce.

La *chimie* est incontestablement, de toutes les sciences préparatoires de la médecine, celle qui fournit les données les plus étendues, les plus précises et les plus utiles sur les médicaments. Non-seulement elle en fait connaître la nature chimique et les caractères les plus importants, mais encore elle trace les règles d'après lesquelles les remèdes doivent être conservés, préparés et associés entre eux ; enfin elle éclaire le praticien sur la plupart des phénomènes qui résultent du contact de ces agents avec l'organisme animal. « La chimie, disent MM. Trousseau et Pidoux (1), a su dégager des médicaments leurs principes véritablement médicamenteux ; et, en découvrant les conditions chimiques de l'action des remèdes, non-seulement dans leurs rapports entre eux, mais dans leurs rapports très-curieux avec les tissus et les liquides organiques, elle nous prépare une autre pharmacologie. » Les prévisions de ces savants auteurs se réalisent de plus en plus chaque jour par suite des progrès de toutes les sciences.

La *pharmacie* enseigne au pharmacologiste les procédés employés pour récolter, conserver et approprier à l'usage médical les substances médicamenteuses.

En nous faisant connaître la disposition des systèmes et des appareils organiques, la nature des tissus et des surfaces du corps, l'*anatomie* nous sert de guide dans l'administration des médicaments, et, de plus, elle nous éclaire souvent sur le développement et la nature de leurs effets.

(1) *Traité de thérapeutique et de matière médicale.* Introduction, p. c, 4e édit.

Si la chimie nous est indispensable pour la connaissance de la nature intime des médicaments, la *physiologie* ne nous est pas moins nécessaire pour pénétrer celle des effets qu'ils produisent chez les animaux à l'état normal. Cette science, en effet, en nous apprenant le mécanisme, le rhythme et la nature des différentes fonctions de l'économie, nous fournit la seule base un peu certaine sur laquelle nous puissions asseoir la théorie de l'action des médicaments.

Enfin, la *pathologie*, en dévoilant le siége et la nature des maladies, permet, jusqu'à un certain point, au pharmacologiste de saisir la liaison qui peut exister entre les effets physiologiques et les effets thérapeutiques des médicaments, et, en outre, de formuler les principales indications de leur emploi.

D'après les considérations qui précèdent, il est aisé de prévoir que la matière médicale ne doit pas être également complète et positive dans toutes ses parties. En effet, la connaissance des médicaments en eux-mêmes étant basée sur les principes fournis par les sciences positives, telles que l'histoire naturelle et la chimie, est déjà très-satisfaisante et se perfectionne rapidement ; tandis que celle qui est relative à l'action développée dans l'organisme par les médicaments participe forcément du vague et de l'incertitude des données physiologiques ou pathologiques sur lesquelles elle repose encore. Malgré les emprunts qu'elle fait aux diverses autres sciences, la matière médicale n'en constitue pas moins une branche parfaitement distincte de la médecine, ayant son domaine, sa méthode et ses doctrines comme toutes les autres parties de l'art de guérir.

Le pharmacologiste, de même que l'hygiéniste, admet dans l'ensemble de ses études trois points principaux : 1° le *sujet*, qui peut être l'animal sain, mais le plus souvent l'animal malade ; 2° les *agents*, qui sont les médicaments ; 3° l'*action* des agents sur le sujet ou les *effets* des médicaments sur l'organisme. De plus, ce qui lui est spécial, il s'occupe de l'application qu'on peut faire des effets de chaque médicament au traitement des maladies. Nous reviendrons bientôt sur ces divers points.

L'histoire complète d'un médicament se divise naturellement en deux parties : la partie *pharmacostatique*, qui traite du remède inactif ou à l'état statique ; et la partie *pharmacodynamique*, qui s'occupe du médicament en activité dans l'économie animale ou à l'état dynamique. Chacune de ces parties se subdivise elle-même en deux autres, comme cela est indiqué par le tableau suivant :

Pharmacostatique. Pharmacodynamique.

1° La *pharmacographie* (1), comprenant l'état naturel des médicaments, leurs variétés commerciales, leurs caractères individuels et leur composition chimique : c'est ce qu'on appelle aujourd'hui l'*histoire naturelle médicale*.

2° La *pharmacotechnie* (2), ou *pharmacie*, qui s'occupe de la récolte, de la conservation, de la préparation et de l'association des médicaments entre eux.

3° La *pharmacodynamie* (3), dont l'objet est de faire connaître l'administration, les doses et les effets physiologiques des médicaments. C'est à quoi devrait se réduire l'objet de la *pharmacologie* proprement dite, d'après quelques auteurs.

4° Enfin, la *pharmacothérapie* (4), qui se borne à l'étude des effets *curatifs* des remèdes, et qui formule, d'après la connaissance de ces effets, les indications de leur emploi dans le traitement des maladies. C'est l'objet de ce qu'on appelle encore la *thérapeutique médicale*.

Cet ordre sera rigoureusement suivi dans la description des médicaments les plus importants.

DIVISION DE L'OUVRAGE

Le traité de matière médicale, de thérapeutique et de pharmacie comprend trois parties principales que nous étudierons dans l'ordre suivant :

1° La PHARMACOLOGIE GÉNÉRALE, consacrée à l'étude des médicaments en général et de leurs effets sur l'économie animale saine ou malade. C'est la partie *philosophique*, *dogmatique* ou *théorique* de cette science.

2° La PHARMACOLOGIE SPÉCIALE, qui comprend la connaissance individuelle des médicaments, leurs effets spéciaux sur les animaux sains ou malades, et les indications qui en réclament l'usage. C'est la partie la plus étendue et la plus importante de l'ouvrage ; elle est essentiellement fondée sur l'expérience et l'observation.

3° La PHARMACIE *théorique* et *pratique*, à laquelle se rattachent le *formulaire* et quelques documents placés en appendice.

4° Enfin, et comme complément, la TOXICOLOGIE, qui s'occupe des poisons au double point de vue de la thérapeutique et de la médecine légale vétérinaires.

(1) De φάρμακον, médicament, et γράφειν, décrire. (Lesson.)
(2) De φάρμακον, médicament, et τέχνη, art. (Golfin.)
(3) De φάρμακον, médicament, et δύναμις, force. (Golfin.)
(4) De φάρμακον, médicament, et θεραπεία, guérison. (Jaumes.)

LIVRE PREMIER

PHARMACOLOGIE GÉNÉRALE

CHAPITRE PREMIER

DES MÉDICAMENTS EN GÉNÉRAL.

On donne le nom de *médicament* à toute substance non assimilable et douée d'une activité propre qui la rend capable de modifier l'organisme et, par suite, d'exercer sur le cours des maladies une influence salutaire.

Les fluides impondérables, tels que le *calorique*, la *lumière* et l'*électricité*, qui sont souvent des agents thérapeutiques puissants, ne peuvent être considérés comme les médicaments, puisqu'ils ne sont pas matériels.

Tout médicament, en effet, est formé par une substance matérielle et pesante ; en outre, en raison de sa constitution physique ou chimique, il ne saurait faire partie permanente du sang à la dose où il est employé ; enfin, par suite de l'activité dont il est doué, il peut modifier *matériellement* ou *fonctionnellement* l'économie animale saine ou malade.

Les mots *remède* et *médicament*, qu'on emploie souvent l'un pour l'autre, ne sont pas rigoureusement synonymes. Le premier terme, plus général, s'applique à tous les agents thérapeutiques, quelle que soit leur origine ou leur nature, qu'on met en usage pour *remédier* à un état maladif quelconque ; le mot *médicament*, d'une acception plus restreinte, n'est employé que pour désigner les agents curatifs tirés de la pharmacie. C'est pourquoi l'on dit parfois que, contre une maladie sans *remède*, on emploie encore des *médicaments*.

Les *aliments* dont s'occupe l'HYGIÈNE, les *médicaments* qu'étudie la PHARMACOLOGIE, et les *poisons* qui forment le sujet de la TOXICOLOGIE sont, le plus souvent, des matières qui, soit par leur nature chimique, soit par leur action sur l'organisme, soit enfin par leur destination, sont essentiellement différentes. Cependant il est des cas

où les différences qui les séparent tendent à s'effacer, et où les lignes de démarcation qu'on a cherché à établir entre ces trois ordres d'agents disparaissent tout à fait. Il importe donc de faire connaître sur quelles bases reposent ces distinctions.

1° **Aliment**. — Les aliments, d'après M. Cl. Bernard (1), sont toutes les substances qui se trouvent dans un état physique ou chimique tel, qu'elles peuvent faire partie normale du sang et satisfaire aux besoins de la nutrition. — On peut ajouter, avec Burdach (2), que les aliments sont *indifférents* par rapport à l'organisme et ne l'attaquent pas chimiquement, c'est-à-dire qu'ils sont *neutres* pour la plupart, et que, quand ils possèdent des qualités *acides* ou *alcalines*, elles ne sont jamais assez prononcées pour changer la réaction naturelle des liquides du corps.

Il est des matières alimentaires qui peuvent être introduites directement dans le sang et remplir leur rôle au sein de l'économie sans autre préparation qu'une simple dissolution dans l'eau ; telles sont, par exemple, la *dextrine*, le *glucose*, la *lactine*, le *lait*, etc. ; mais ce sont là des exceptions. En général, pour qu'une substance alimentaire puisse s'incorporer au sang et servir aux besoins de l'organisme, il faut qu'elle subisse dans l'appareil de la digestion une préparation particulière qui amène sa séparation en deux parties distinctes : l'EXCRÉMENT et le NUTIMENT (Corvisart). Le premier est rejeté du corps par l'anus, tandis que le second, absorbé sur la surface de l'intestin, à la fois par les radicules des chylifères et par les racines de la veine porte, est bientôt mêlé au sang qu'il enrichit de matériaux nouveaux.

Quoi qu'il en soit, le nutriment ou la portion alibile des aliments, une fois arrivé dans le sang, y remplit un rôle qui varie selon sa nature chimique. S'il n'est pas azoté (aliments amylacés, sucrés, gras, etc.), il est en grande partie brûlé dans l'acte complexe de la nutrition et sert à entretenir la chaleur animale (*aliments respiratoires*). Si, au contraire, le nutriment est azoté (aliments albuminoïdes), il est assimilé aux organes pour servir, soit à leur accroissement, soit à leur entretien journalier, selon l'âge des animaux (*aliments plastiques*). Enfin, après un séjour plus ou moins prolongé dans l'organisme, les aliments sont rejetés au dehors par les différentes voies d'excrétion ou d'exhalation, sous diverses formes, mais

(1) *Leçons sur les effets des substances toxiques et médicamenteuses*, p. 41.
(2) *Traité de physiologie*, t. IX, p. 340.

après avoir subi une transformation si complète qu'il n'est pas possible de les reconnaître dans les liquides excrétés.

2° **Médicament.** — Le médicament, que nous avons défini et caractérisé précédemment, diffère le plus souvent, d'une façon tranchée, de l'aliment, soit par sa composition, soit par son action sur l'organisme.

La composition chimique du médicament est, dans la majorité des cas, très-éloignée de celle des solides et des liquides qui constituent le corps des animaux, et si, parfois, il renferme des principes analogues, tels que le fer, le chlorure de sodium, etc., ils sont en trop forte proportion pour les besoins de l'économie ou se trouvent dans un tel état de concentration qu'ils ne sauraient jouer dans les fluides animaux un rôle purement physiologique. Ce sont souvent de simples produits chimiques, ou, quand ils ont une origine organique, ils contiennent fréquemment un principe spécial d'une grande activité chimique ou dynamique.

Introduits dans le tube digestif, les médicaments y satisfont rarement aux besoins naturels de cet appareil, la *faim* et la *soif;* le plus souvent ils sont absorbés sans aucune modification et dans la totalité de leur substance ; il serait donc impossible, dans la majorité des cas, de distinguer ici un *excrément* et un *dynament* (1) ou *principe actif*, comme cela a lieu si nettement pour l'aliment. — Parvenus dans le sang, les médicaments, loin de satisfaire aux besoins ordinaires de l'économie animale, d'enrichir le fluide nutritif, modifient souvent la composition du sang, et, en arrivant aux divers éléments anatomiques, ils y suscitent différents changements matériels ou fonctionnels d'où dérive ce qu'on appelle leurs effets. Enfin, après un séjour plus ou moins long dans l'organisme, les médicaments sont éliminés par les divers organes sécrétoires ou par les surfaces exhalantes, en conservant, le plus souvent, leurs caractères propres, ce qui permet d'accuser leur présence dans les produits de sécrétion ou d'exhalation à l'aide des réactifs.

Ces caractères différentiels n'ont pourtant rien d'absolu, car on trouve dans certaines catégories de médicaments, celle des *émollients,* des *toniques analeptiques*, par exemple, des substances qui peuvent jouer, selon les circonstances ou le mode d'emploi, tantôt le rôle d'aliment, tantôt celui de médicament. C'est ce qu'on peut appeler des *médicaments alimentaires* ou des *aliments médicamenteux*.

(1) De δύναμις, force.

3° **Poison.** — On donne en général le nom de poison à toute matière non assimilable et douée d'une activité assez grande pour compromettre la vie lorsqu'elle a pénétré dans l'organisme, même en petite quantité. — Il n'y a pas dans la nature de poison *absolu*, c'est-à-dire de substance pourvue d'une puissance ou possédant des qualités malfaisantes telles, qu'elle puisse produire la mort indépendamment de toute quantité pondérable. Les virus eux-mêmes, quoique jouissant souvent de propriétés redoutables, ne développent cependant pas leurs effets funestes en toute circonstance, et exigent toujours, pour produire leur action propre, qu'une certaine quantité, quelque minime qu'elle soit, pénètre dans l'intimité de l'organisme.

Le poison n'a, le plus souvent, aucune analogie de composition chimique avec l'aliment, tandis qu'il en présente une très-grande avec le médicament, duquel il ne diffère souvent en aucune façon sous ce rapport. — Dans l'organisme, le poison, doué fréquemment d'une activité chimique ou dynamique considérable, produit des désordres matériels ou fonctionnels qui peuvent déterminer la mort si la dose ingérée a été un peu notable. — Le médicament et le poison ne diffèrent l'un de l'autre, au fond, que par leur degré d'activité; aussi peut-on faire un poison d'un médicament en exagérant la dose, et réciproquement, on peut transformer un poison en médicament en atténuant suffisamment la quantité administrée ; on admet même, d'une manière générale, que c'est dans la classe des poisons qu'on trouve ce qu'on appelle des médicaments *héroïques*.

Si les différences que nous venons d'indiquer entre l'aliment, le médicament et le poison, n'ont rien d'absolu et souffrent quelques exceptions dans la médecine de l'homme, elles sont encore moins tranchées dans celle des animaux, où il arrive parfois qu'un aliment pour une espèce devient un médicament ou même un poison pour une espèce différente. Du reste, chez tous les animaux, l'aliment de la meilleure qualité et le médicament le plus inoffensif peuvent devenir des substances dangereuses quand ils sont administrés en trop grande quantité, en occasionnant des troubles plus ou moins graves dans l'appareil digestif.

§ 1. — Pharmacographie générale.

1° **Origine.** — Les médicaments sont fournis par les trois règnes de la nature, tandis que les aliments sont tirés principalement des

deux règnes organiques. Le règne minéral fournit les médicaments les plus énergiques pour les animaux, parce qu'ils sont les plus éloignés par leur nature chimique des principes de l'organisme. C'est du règne végétal qu'on retire les plus nombreux, et il en est plusieurs qui ne le cèdent guère en énergie à ceux qui ont été empruntés aux minéraux. Enfin, le vétérinaire ne tire qu'un très-petit nombre de médicaments du règne animal.

2° **Caractères physiques.** — Les médicaments sont le plus souvent *solides* ou *liquides;* ceux qui sont *gazeux* sont plus rarement employés à cause de la difficulté de les appliquer et de limiter convenablement leur action ; les voies respiratoires et la peau sont les seules parties qui en reçoivent l'action. La *couleur* des médicaments est très-variable ; elle est souvent nulle et n'a pas, en général, d'autre importance que celle de servir de caractère distinctif entre les médicaments. Cependant on a remarqué une couleur dominante dans les médicaments d'une même classe, comme le rouge ou le jaune pour les toniques. L'*odeur* est rarement nulle ; quand elle est très-prononcée, elle indique en général les propriétés principales des médicaments ; c'est ainsi que ceux qui ont une odeur aromatique sont excitants ; que ceux qui ont une odeur fétide sont antispasmodiques, etc. Cependant il convient de dire qu'on observe de fréquentes exceptions à ces règles très-générales. Quant à la *saveur*, elle est subordonnée à la solubilité des médicaments ; mais lorsqu'elle existe, elle est en général significative : ainsi la saveur amère indique des propriétés toniques ou purgatives ; celle qui est sucrée, des propriétés émollientes ; la saveur chaude et aromatique, des qualités excitantes ; la saveur âcre, des vertus irritantes, etc.

3° **Propriétés et composition chimique.** — La nature chimique des médicaments varie à l'infini. Les minéraux peuvent être des corps simples, tels que le *soufre*, le *chlore*, l'*iode*, le *brome*, le *fer*, le *mercure*, etc. ; ou des corps plus ou moins composés, parmi lesquels se trouvent des *acides*, des *oxydes*, des sels *haloïdes* ou *binaires*, des sels *amphides* ou *ternaires*, etc. Les médicaments tirés des deux règnes organiques doivent leurs propriétés dominantes à des principes ou produits immédiats dont la nature est très-variable : ce sont des *acides*, des *alcaloïdes*, du *sucre*, de la *gomme*, de l'*amidon*, une *huile grasse*, une *essence*, une *résine*, des *extractifs* divers, etc.

Parmi les propriétés chimiques des médicaments, il en est deux surtout qui doivent fixer l'attention du praticien : la *solubilité* et

l'*activité chimique*. La solubilité dans l'eau ou les divers liquides organiques est en effet une des propriétés les plus importantes des médicaments, puisque c'est elle qui décide de l'absorption de ces agents et du développement de leurs effets. Nous démontrerons plus tard que rien ne pénètre dans l'intimité de l'organisme que sous forme liquide ou gazeuse; or, la première forme, la plus importante, ne peut évidemment appartenir qu'aux médicaments solubles. Quant à l'affinité des médicaments pour les principes du corps animal, elle joue souvent un rôle très-important dans le développement de l'action de ces agents. C'est sur la tendance plus ou moins prononcée qu'ont les médicaments à contracter des alliances chimiques avec les parties qu'ils touchent qu'est basée, en effet, dans la plupart des cas, leur action sur l'économie animale.

§ 2. — Pharmacotechnie générale.

La pharmacotechnie comprend l'étude de la récolte, de la conservation, de la préparation et de l'association des médicaments; ces divers points seront examinés avec tous les détails qu'ils comportent dans la partie de l'ouvrage consacrée à la pharmacie théorique et pratique. Pour le moment, nous devons nous borner, sur ces sujets importants, à quelques principes généraux indispensables à l'étude de la *pharmacologie générale*.

Les médicaments, tels qu'ils se trouvent dans le commerce, portent le nom de *drogues simples*. Quel que soit leur état de pureté et de conservation, ils sont rarement dans les conditions voulues pour leur emploi immédiat en médecine. Le plus souvent il est nécessaire qu'ils soient soumis à une série de manipulations méthodiques dont l'ensemble constitue l'art du *pharmacien*. Ces opérations consistent généralement à débarrasser les médicaments bruts de leurs parties altérées ou inutiles, à les épurer, à en augmenter l'activité en mettant en évidence leurs principes actifs, à leur communiquer les formes les plus favorables à leur administration et au développement de leur action, à les associer entre eux de manière à obtenir des effets plus forts ou plus faibles, une action mixte, etc.

On distingue en pharmacie des médicaments *simples* et des médicaments *composés*. Les premiers, encore appelés *bruts* ou *drogues*, sont les médicaments tels qu'ils sont fournis par la nature ou tels qu'on les trouve dans le commerce de la droguerie, quelle que soit du reste la complication de leur composition chimique. Les seconds sont ceux qui résultent de l'association méthodique d'un plus ou

moins grand nombre de médicaments simples par la main du pharmacien. D'après ces principes, le *quinquina* est un médicament *simple*, malgré le nombre considérable de ses principes constituants, tandis que la *teinture* de cette écorce, relativement moins compliquée, est considérée comme un médicament *composé*, par la raison qu'elle contient deux substances distinctes : du *quinquina* et de l'*alcool*.

Les médicaments composés sont distingués en *magistraux* et *officinaux*. Les premiers, formés d'après les formules fournies par le praticien, varient au gré de celui-ci et selon les exigences des cas; tandis que les seconds, qui doivent être préparés d'avance et se trouver toujours prêts dans les officines des pharmaciens, sont composés d'une manière uniforme pour chacun d'eux et selon des formules constantes.

Dans un médicament composé, magistral ou officinal, on distingue par des noms particuliers les divers corps qui entrent dans sa composition. Ainsi la substance la plus active porte le nom de *base;* celle qu'on y ajoute pour augmenter son activité s'appelle *auxiliaire* ou *adjuvant ;* celle qui doit modérer l'énergie de la base se nomme *correctif ;* les liquides employés pour dissoudre les principes actifs reçoivent le nom de *véhicules* ou *menstrues ;* le corps souvent inerte qui sert à donner la forme convenable au médicament composé s'appelle un *excipient ;* enfin, le nom d'*intermède* est réservé à un principe qui doit servir à faciliter la suspension ou la division de la base et de son auxiliaire dans un véhicule où ils ne sont pas solubles. Des explications plus étendues et plus précises seront données dans le *Traité de pharmacie* sur la signification de ces expressions.

La préparation des médicaments se fait par une série d'opérations élémentaires qui peuvent être *mécaniques* (pulvérisation), *physiques* (extraction et clarification), *physico-chimiques* (fusion, sublimation, dissolution), ou purement *chimiques* (combinaison, décomposition simple ou double décomposition, substitution, etc.).

Il résulte, de ce qui précède, que les substances médicinales avant d'arriver à leur but final, l'emploi thérapeutique, présentent plusieurs états successifs. D'abord matières brutes ou *drogues simples* dans le commerce, elles passent ensuite entre les mains du pharmacien qui les transforme en *médicaments* proprement dits ; étudiées ensuite dans leurs effets sur l'économie animale par le pharmacologiste, elles sont enfin mises en usage par le thérapeutiste dans le traitement des maladies, et c'est alors seulement qu'elles méritent le nom de *remèdes* ou d'*agents curatifs*.

CHAPITRE II

DE LA PHARMACODYNAMIE EN GÉNÉRAL.

Cette partie importante de la pharmacologie générale comprend trois points principaux : l'*administration* des médicaments ; les moyens de *propagation* de leurs effets dans l'économie animale, et enfin les *effets* qu'ils déterminent chez les animaux sains. Il est utile d'examiner séparément et avec soin ces trois sujets différents.

§ 1. — Administration des médicaments ou médicamentation.

Lorsque le praticien a reconnu l'état de pureté des médicaments, qu'il a décidé sous quelle forme ils seront administrés, il lui reste un troisième point très-important à déterminer, savoir : sur quelle surface du corps il convient de les déposer pour que leur absorption soit plus rapide et plus sûre et le développement de leurs effets plus certain.

L'*administration* des médicaments, ou ce qu'on appelle encore la *médicamentation*, comprend donc l'étude des surfaces où l'on dépose les médicaments pour assurer leur absorption et le développement de leurs effets, ainsi que celle des moyens et des procédés mis en usage pour atteindre ce double but.

Quand on administre un médicament, on se propose le plus souvent de faire pénétrer ses molécules, soit dans l'intimité des tissus (*médications locales*), soit dans le torrent circulatoire (*médications générales*) ; et, dans l'un et l'autre cas, pour arriver plus facilement à son but, le praticien doit toujours se préoccuper de trois points essentiels : la *nature des surfaces* médicamentées, la *forme* des médicaments, et les *procédés* d'application de ces agents sur les surfaces choisies.

Les lieux d'application des médicaments sont de deux espèces principales : les *lieux de nécessité* et les *lieux d'élection*.

Les premiers, qui se présentent principalement dans les médications locales, sont indiqués soit par le siége ou la nature des maladies, soit par la nature spéciale des effets des médicaments. Ainsi les maladies toutes locales, telles que les plaies, les phlegmons, les tumeurs, les contusions, etc., exigent nécessairement l'application des remèdes sur le point même où siége le mal ; tandis

que, dans le cas de syncope, d'asphyxie, l'application des stimulants énergiques est d'élection sur la pituitaire, puisque les liens sympathiques de cette membrane permettent, lorsqu'on l'irrite, de réveiller les puissances inspiratrices momentanément paralysées. Lorsque les médicaments ont une action bien circonscrite et bien nette, le lieu de leur application est presque toujours de nécessité : c'est ainsi que les sternutatoires et les sialagogues sont nécessairement appliqués sur la pituitaire et la buccale ; que le plus souvent aussi on administre les vomitifs et les purgatifs dans le tube digestif, etc.

Les lieux d'élection sont ceux qui sont à la libre disposition du praticien et sur lesquels, par conséquent, il peut faire un choix raisonné. Ils sont moins nombreux que ceux de nécessité, et chacun d'eux présente, selon les cas, des avantages et des inconvénients que nous aurons à examiner.

Les surfaces d'élection sur lesquelles on peut déposer les médicaments pour les faire absorber sont de deux ordres : les surfaces *naturelles*, comprenant les membranes tégumentaires, la peau et les muqueuses, et les surfaces *accidentelles*, qui sont le tissu cellulaire sous-cutané, les solutions de continuité et l'intérieur des veines.

I. — SURFACES NATURELLES.

(MEMBRANES TÉGUMENTAIRES.)

Ces membranes, qui enveloppent le corps de toutes parts, sont au nombre de deux : une externe, la *peau*, et une interne, la *muqueuse*. Elles sont disposées de telle sorte que rien de matériel ne peut entrer dans l'intimité du corps ou en sortir sans traverser l'une ou l'autre de ces membranes. Aussi est-ce principalement sur elles que sont déposés les médicaments, soit dans les médications locales, soit dans les médications générales. Ce choix est fondé sur les raisons anatomiques et physiologiques suivantes :

1° Ces membranes sont fort étendues et toujours libres par une de leurs surfaces, l'*externe* ou excentrique pour la peau, et l'*interne* ou concentrique pour la muqueuse;

2° Leur tissu est épais, spongieux et très-riche en vaisseaux et en nerfs, ce qui lui permet à la fois de supporter le contact de médicaments énergiques, de s'en emparer par absorption et d'en sentir l'action locale ou impressionnelle ;

3° La surface libre de ces membranes est plus ou moins sensible et souvent liée par les sympathies ou le pouvoir réflexe avec les appareils organiques les plus importants;

4° Enfin les fonctions sécrétoires dont elles sont le siége établissent, entre ces membranes et les organes sécrétoires, une solidarité fonctionnelle dont il faut tenir compte dans le traitement des maladies et dans la théorie des effets des médicaments. .

1° Membrane tégumentaire externe ou peau.

La peau, en raison de sa position, de son étendue, de la richesse de son tissu, de ses rapports sympathiques et fonctionnels, est une surface d'une grande importance pour l'administration des médicaments. Elle peut supporter impunément et pendant longtemps le contact des médicaments les plus énergiques; l'étendue de sa surface libre donne la facilité de faire varier à volonté les points d'application; enfin, sa faculté absorbante, peu énergique dans les circonstances ordinaires, permet néanmoins une introduction lente et graduelle des molécules médicamenteuses dans le torrent circulatoire.

Quand on applique un médicament sur la peau, on peut se proposer l'un ou l'autre des trois buts suivants :

1° Remédier à une affection locale, cutanée ou sous-cutanée;

2° Déterminer une révulsion plus ou moins énergique;

3° Enfin provoquer une absorption générale par ce qu'on appelle des *frictions pénétrantes*. C'est surtout sous ce dernier point de vue que nous envisageons ici la question.

L'application des médicaments sur la peau est *locale* ou *générale;* dans le premier cas elle est le plus souvent de *nécessité;* dans le second, au contraire, elle est toujours d'*élection*. Elle se pratique par deux méthodes distinctes que l'on appelle, l'une méthode *Iatraleptique* et l'autre méthode *Endermique*. Nous allons les examiner successivement.

a. *Méthode iatraleptique ou Iatralepsie* (1).

(Méthole épidermique.)

Elle consiste dans l'application des médicaments sur la surface de la peau intacte, c'est-à-dire munie de son épiderme et de ses appendices pileux. Cette méthode, qui est la plus naturelle et la plus ancienne, convient très-bien dans les médications locales, mais elle est moins avantageuse dans les médications générales, parce qu'elle

(1) De ἰατρική, médecine, et ἀλείφειν, frotter.

ne permet qu'une pénétration lente et incomplète des médicaments dans le sang, surtout chez les animaux.

Absorption cutanée. — Cette absorption est généralement très-lente sur la peau entière, même chez l'homme; chez les animaux, elle l'est encore davantage en raison de l'épaisseur de l'épiderme, de la matière sébacée qui l'imprègne, des poils abondants et touffus qui la recouvrent, des dépôts salins que la transpiration y abandonne et qu'on n'enlève qu'imparfaitement par les soins hygiéniques. Cependant ces obstacles ne mettent pas un empêchement absolu à l'absorption cutanée, dont l'activité varie, du reste, dans les divers animaux domestiques. Ainsi, par exemple, elle est très-active chez le mouton, dont la peau fine, douce, est recouverte par une toison abondante qui la prive du contact de l'air, qui l'étiole et l'entretient constamment dans un état de moiteur et de mollesse favorable à la pénétration des médicaments; la peau du porc, au contraire, qui est sèche, dure, et dont les fonctions perspiratoires sont très-obscures, ne se prête que fort peu à l'absorption ; les autres animaux se placent, sous ce rapport, entre ces deux extrêmes, à peu près dans l'ordre suivant : carnivores, ruminants, solipèdes.

Les expériences de Lebkuechner (1); celles plus précises de M. Colin (2), et quelques-unes qui nous sont propres, démontrent que les substances actives, déposées sur la peau des animaux, pénètrent lentement et en petite quantité dans l'organisme, par l'absorption, mais enfin qu'elles y parviennent puisqu'elles sont accusées par leurs effets spéciaux et par leur présence dans les fluides exhalés ou sécrétés. — Du reste, l'observation journalière le démontre de la façon la plus évidente; c'est ainsi que les frictions cutanées de pommade mercurielle produisent la salivation; les applications de belladone dilatent la pupille; celles de l'émétique et des ellébores font vomir, etc., etc.

La question si importante de l'absorption cutanée, quoique très-obscure encore sur beaucoup de points, est pourtant mieux connue et permet une interprétation plus précise de l'action des médicaments déposés sur la peau. Ainsi on sait aujourd'hui, d'une façon certaine, que la difficulté et la lenteur de l'absorption des remèdes par le tégument tiennent surtout à la présence de l'*épiderme*, espèce de vernis protecteur destiné à isoler le corps du monde extérieur, et à

(1) *Archives générales de médecine*, 1825, t. VII.

(2) *Physiologie comparée des animaux domestiques*, 2e édit., t. II, p. 119 et suiv.

la *matière sébacée* de la peau, sorte de substance grasse qui empêche le contact immédiat de beaucoup de corps et rend difficile l'imbibition de l'eau à travers la membrane cutanée. De l'ensemble des faits recueillis et des expériences instituées pour résoudre ce difficile problème, on peut tirer les conclusions suivantes :

1° La peau, organe complémentaire de respiration, absorbe facilement les gaz, les vapeurs et les corps volatils à froid, tels que le camphre, l'éther, l'ammoniaque, les composés d'iode, ceux de mercure, etc. ;

2° Elle absorbe encore, quoique plus lentement, les corps gras et les préparations pharmaceutiques en dissolution dans l'alcool, dans les alcalis, les savons, etc. ;

3° Enfin, la peau n'admet que très-difficilement, et en très-faible quantité, les matières en dissolution dans l'eau.

Quoi qu'il en soit, dans l'étude de l'iatralepsie il y a plusieurs points à considérer, tels que la région à choisir, la forme du médicament à mettre en usage, le manuel de l'application, les avantages et les inconvénients de ce mode de médicamentation, etc. Cet ordre sera également suivi à l'égard des autres procédés d'administration.

1° **Point d'application.** — Quand le lieu d'application n'est pas de nécessité, il faut choisir les régions où la peau est mince, souple, sensible, garnie d'un épiderme peu épais et recouverte de poils peu abondants, comme à la face interne des membres, aux aines, aux ars, aux organes génitaux, au pourtour des ouvertures naturelles, etc. Ce choix raisonné permet d'obtenir de bons résultats et d'arriver promptement au but qu'on se propose, l'absorption des remèdes.

2° **Forme du médicament.** — Les médicaments s'appliquent sur la peau entière sous forme solide, liquide ou gazeuse, selon les cas ; mais en toute circonstance il faut chercher à les diviser le plus possible pour en rendre l'absorption plus facile. Les solutions aqueuses ou spiritueuses, alcalines, les onguents, les pommades, les cérats, etc., sont les formes des médicaments les plus usitées pour pratiquer cette méthode.

3° **Manuel.** — L'application soit limitée soit étendue des médicaments par iatralepsie doit se faire avec beaucoup de soin. Dans le premier cas on rase les poils de la partie qui doit être médicamentée ; on ramollit l'épiderme par des lotions émollientes ou un cata-

plasme de même nature; on amincit cette couche inerte par des frictions répétées, etc. Quand l'application est très-étendue, on nettoie la peau au moyen de lavages savonneux répétés jusqu'à ce qu'elle soit parfaitement nette. Les surfaces une fois préparées et sèches, on les recouvre avec la préparation pharmaceutique qui doit y être étendue au moyen de frictions prolongées dans le double but de diviser encore le médicament et d'exfolier ou d'amincir l'épiderme. L'approche d'un corps chaud du point médicamenté facilite beaucoup la pénétration de l'agent thérapeutique.

4° **Avantages et inconvénients.** — L'iatralepsie présente de grands avantages dans les médications locales, en ce qu'elle n'occasionne pas de tares notables sur la peau et qu'elle permet de continuer l'usage des médicaments actifs pendant longtemps sur la même surface. Dans les médications générales, les avantages de cette méthode sont beaucoup moindres, parce que, l'absorption se faisant très-lentement, les molécules médicamenteuses ne pénètrent que peu à peu, en petite quantité à la fois, et exigent conséquemment un temps très-long pour déterminer des effets marqués ; elle a donc le grave inconvénient d'exiger un traitement très-prolongé pour donner des résultats satisfaisants, vice capital pour la médecine des animaux, dans laquelle il faut guérir vite et le plus économiquement possible. Aussi les vétérinaires ont-ils rarement recours à ce mode de médicamentation et seulement lorsque les médicaments sont très-actifs; quand on se propose de déterminer un effet révulsif ou dérivatif; quand les autres voies d'introduction ne sont pas en état de les recevoir, etc.

b. *Méthode Endermique ou Endermie* (1).

Cette méthode consiste, ainsi que l'indique son nom, à déposer les médicaments sur la peau dépouillée de son épiderme. Elle est en général avantageuse parce que la peau dénudée absorbe rapidement les matières mises en contact avec elle à la manière d'une muqueuse. Il est même prudent de surveiller attentivement les résultats quand les médicaments employés sont très-actifs, comme c'est le cas le plus ordinaire, afin de se mettre en garde contre des effets exagérés. Cette méthode offre à considérer les points suivants :

(1) De ἐν, dans, et δέρμα, derme, peau.

1° Lieu d'application. — Si le point d'application du remède n'est pas indiqué par le siége de la maladie, on choisira de préférence les parties du corps où la peau est fine, souple, vasculaire, où les ganglions lymphatiques et le tissu cellulaire sont abondants, etc. Il importe aussi de tenir compte des tares qui peuvent résulter de l'opération et qui déprécieraient l'animal malade; on préférera donc les points les plus cachés du corps, à moins d'indications spéciales.

2° Nature et formes du remède. — Les formes solide et liquide des médicaments conviennent seules dans la méthode endermique; sous le premier état, les médicaments doivent être réduits en poudre aussi impalpable que possible; sous le deuxième, ils seront dissous dans une petite quantité de leur meilleur dissolvant. Les substances insolubles dans l'eau et dans les liquides alcalins ne doivent pas être administrées par ce procédé, car les surfaces dénudées de la peau ne sécrètent que des humeurs de nature alcaline; or, tout médicament insoluble qui exigerait, pour se dissoudre, un principe acide, ne saurait pénétrer par endermie, puisqu'il ne rencontrerait pas sur la peau dépouillée de son épiderme les conditions chimiques nécessaires à sa dissolution, et, partant, à son absorption; tel serait, par exemple, le sulfate de quinine et bon nombre d'alcaloïdes non combinés aux acides.

3° Manuel opératoire. — Le manuel de l'administration des médicaments par la méthode endermique se compose de deux temps distincts : l'enlèvement de l'épiderme et l'application du remède.

On détache généralement l'épiderme du derme au moyen d'une application vésicante ; il se forme entre ces deux couches de la peau une sérosité purulente qui peu à peu les désunit dans une étendue plus ou moins grande; dans les cas urgents on peut se servir aussi de l'eau bouillante ou du fer chauffé au rouge pour dénuder la peau. Quoi qu'il en soit, quand l'épiderme est enlevé, le derme mis à nu est rouge, gonflé, très-douloureux ; il faut se hâter de le mettre à l'abri du contact de l'air et modérer un peu l'inflammation au moyen d'applications émollientes avant d'appliquer le médicament, car l'observation démontre que les surfaces vivement phlogosées n'absorbent que très-lentement les matières mises en contact avec elles.

Une fois l'épiderme enlevé et la surface du derme convenablement préparée, l'application du médicament ne présente aucune

difficulté sérieuse. S'il est sous forme liquide, on verse la préparation sur le vésicatoire par petites portions à la fois et on l'étend à mesure avec la pulpe des doigts; si le médicament est en poudre, on le prend par petites pincées et on le répand très-uniformément sur la surface dénudée; enfin, dans l'un comme dans l'autre cas, on recouvre le tout avec un bandage approprié afin de soustraire la surface médicamentée au contact de l'air.

4° **Avantages.** — Les avantages de la méthode endermique sont de plusieurs sortes : d'abord elle permet de faire passer dans le sang, avec assez de rapidité, des principes médicamenteux très-actifs et de suppléer ainsi aux autres voies d'introduction qui ne sont pas toujours libres ou propices aux effets qu'on veut obtenir. On peut par cette voie administrer des médicaments très-actifs et d'un prix élevé, parce qu'il n'en faut qu'une très-faible dose, bénéfice qu'on n'aurait pas sur la plupart des autres surfaces; les médicaments ainsi administrés conservent toute leur activité et leurs qualités propres : les vomitifs font vomir, les purgatifs purgent, etc.; avantages que ne présentent pas toujours les voies gastro-intestinales elles-mêmes. Enfin, dans certaines affections locales, névralgies ou paralysies, par exemple, la méthode endermique permet de faire agir directement le médicament sur le point malade.

5° **Inconvénients.** — Les inconvénients de l'endermie sont les suivants : elle est douloureuse ; la préparation de la surface est longue; l'application des médicaments ne peut s'y répéter qu'un petit nombre de fois à cause de sa tendance à une cicatrisation rapide; elle expose à tarer les animaux ; elle peut donner lieu à des empoisonnements imprévus par suite d'une trop grande activité d'absorption de la surface dénudée, etc. Pour toutes ces considérations, cette méthode est assez rarement mise en usage par les vétérinaires, au moins dans les médications générales.

2° Membrane tégumentaire interne ou muqueuse.

La muqueuse, ou membrane tégumentaire interne, tapisse tous les appareils organiques qui communiquent avec le monde extérieur, c'est-à-dire qui reçoivent du dehors ou qui y rejettent des matières solides, liquides ou gazeuses. L'étendue de cette membrane est très-considérable ; elle surpasse un peu celle de la peau chez les carnivores et présente une étendue au moins double chez

les herbivores, d'après les recherches de M. Colin. Quant à son organisation, elle est aussi riche que celle de la peau et l'état de sa surface libre est beaucoup plus favorable à l'absorption que celle du tégument externe.

Le derme de la muqueuse est épais, spongieux, d'un tissu moins serré que celui de la peau ; les vaisseaux et les nerfs qui s'y distribuent sont nombreux ; l'épithélium qui le recouvre est nul ou peu épais, les appendices pileux n'y existent pas et se trouvent remplacés par quelques papilles et de nombreuses villosités généralement peu élevées ; toutes ces circonstances sont donc favorables à la faculté absorbante de la surface libre de la muqueuse, faculté qui est encore augmentée par l'état de mollesse entretenue par les diverses sécrétions qui y ont leur siége ou y versent leurs produits. La muqueuse a, en outre, des rapports sympathiques et fonctionnels très-étendus avec la plupart des appareils du corps et notamment avec la peau, ce qui assure encore l'extension des effets des mécadiments déposés à sa surface.

La muqueuse tapissant divers appareils organiques ne forme pas un tout continu comme la peau ; elle constitue plusieurs portions distinctes qui ont néanmoins entre elles des points de communication plus ou moins étendus. Toutes les parties de la muqueuse n'ont pas la même texture et ne sont pas, par conséquent, également propres à recevoir et à absorber les médicaments ; aussi en est-il qui reçoivent les substances destinées à produire une action générale, et d'autres seulement les remèdes qui doivent agir sur les appareils qu'elles tapissent. Les premières sont celles du tube digestif et de l'appareil respiratoire, et les secondes les muqueuses génito-urinaire, oculaire et auriculaire. Nous allons les examiner successivement et dans l'ordre de leur énumération.

a. *Muqueuse gastro-intestinale.*

Tapissant l'appareil qui reçoit du dehors les principaux matériaux de l'entretien de la vie, les aliments et les boissons, la muqueuse gastro-intestinale devait naturellement recevoir aussi, dans la majorité des cas, les médicaments qui sont les agents essentiels du rétablissement de la santé altérée par les maladies. Chez les animaux comme chez l'homme, le tube digestif est donc la voie la plus naturelle de la médicamentation et celle à laquelle on a dû nécessairement songer tout d'abord dès l'origine de la médecine.

La muqueuse gastro-intestinale se divise assez naturellement en

deux parties distinctes, selon la nature des nerfs qu'elles reçoivent. La première, qui s'étend depuis la bouche jusqu'au pylore, est en communication directe avec les centres nerveux par les nerfs encéphaliques ou rachidiens qui s'y distribuent ; aussi est-elle sensible et peut-elle accuser au cerveau l'action immédiate ou impressionnelle des médicaments, surtout par l'intermédiaire des nerfs pneumogastriques, qui sont de nature mixte. La seconde, qui commence à l'orifice pylorique de l'estomac et se termine à l'anus, tapisse le canal intestinal dans toute sa longueur et ne reçoit que des nerfs ganglionnaires ; c'est pourquoi elle n'est sensible et ne perçoit les effets du contact des médicaments que vers l'anus, où les filets nerveux de la vie animale apparaissent de nouveau.

Dans l'administration des médicaments par les voies digestives, on s'adresse tantôt à une portion, tantôt à l'autre de la muqueuse qui les tapisse, mais beaucoup plus fréquemment à la partie sensible ou gastrique qu'à la partie insensible ou intestinale. Il est donc essentiel d'examiner séparément ces deux modes d'administration, qui sont totalement différents l'un de l'autre.

1. Portion antérieure ou sensible de la muqueuse gastro-intestinale.

C'est dans cette partie du tube digestif qu'on introduit le plus habituellement les agents pharmaceutiques qui doivent développer des effets généraux dans l'économie animale. Cela s'explique à la fois par les fonctions naturelles de l'estomac, par la faculté qu'on a d'y introduire les médicaments, et par les qualités anatomiques et physiologiques de la muqueuse qui tapisse ce viscère. Cette membrane est, en effet, fine, vasculaire et dépourvue d'épithélium dans une partie de son étendue ; de plus, elle est sensible et liée par des rapports fonctionnels et sympathiques avec les principaux appareils du corps ; enfin, les sécrétions dont elle est le siége sont souvent des auxiliaires utiles pour la dissolution et l'absorption des médicaments.

La muqueuse sensible des voies gastro-intestinales ne présente, du reste, dans les divers animaux domestiques, ni la même étendue, ni la même disposition, ni surtout les mêmes propriétés. Ainsi, très-vasculaire, très-sensible et dépourvue d'épithélium dans sa portion gastrique, chez les carnivores et les omnivores, elle est plus grossière déjà dans les solipèdes et recouverte d'épiderme dans la plus grande partie de son étendue ; enfin, chez les ruminants, elle est très-épaisse, peu sensible, garnie d'un fort épithélium et de

papilles souvent dures et cornées, dans la bouche et les trois premiers estomacs; ce n'est que dans la caillette qu'elle se dépouille de cette épaisse couche insensible et qu'elle acquiert les qualités de l'estomac du chien, du chat, du porc et de la moitié pylorique de celui du cheval.

Absorption gastro-intestinale. — Grâce aux nombreuses recherches expérimentales de M. Colin, la question de l'absorption des aliments, des médicaments et des poisons, tant dans l'estomac que dans les diverses sections de l'intestin, est parfaitement élucidée et peut être résumée en quelques lignes.

L'estomac des animaux qui peuvent vomir, tels que le chien, le chat et le porc, absorbe activement les diverses matières qui lui sont adressées plus ou moins directement; chez les solipèdes, au contraire, l'absorption est complétement nulle dans l'estomac, ainsi que l'ont constaté par de nombreuses expériences MM. Bouley et Colin; enfin, chez les ruminants l'absorption, insignifiante dans les trois premiers estomacs, apparaît dans la caillette, mais se montre beaucoup moins active que dans l'estomac des carnivores et des omnivores.

L'intestin, dans les diverses sections, absorbe avec une grande activité toutes les matières dissoutes et présente à peu près le même degré d'intensité chez tous les animaux où son rôle est semblable. M. Colin, en injectant directement dans l'intestin grêle, dans le cœcum et le côlon, diverses substances, et surtout l'extrait alcoolique de noix vomique, dont les effets sur l'organisme sont si prompts et si nets, a pu constater que sur tous ces points du tube intestinal la muqueuse absorbait avec une rapidité et une activité fort remarquables. Quant à la route que prendraient les aliments, les médicaments et les poisons pour parvenir dans le sang, le même physiologiste a parfaitement démontré qu'elle était double, c'est-à-dire à la fois celle des veines mésaraïques et celle des lymphatiques chylifères (1).

Dans l'administration des médicaments par les voies gastriques, on se propose en réalité de les faire absorber dans l'intestin où ils arrivent bientôt après avoir traversé rapidement la partie stomacale du tube digestif. Dans cette méthode il est plusieurs points importants à considérer : tels sont la forme des préparations pharmaceutiques, les divers modes d'ingestion, les précautions à prendre

(1) *Recueil de méd. vétérin.*, 1863, p. 519, et *Traité de physiologie*, 2e édit., p. 91 à 108.

avant et après l'introduction des remèdes, enfin les avantages et les inconvénients de ce mode de médicamentation.

1° **Forme des remèdes.** — Les médicaments introduits dans l'estomac sont *solides* ou *liquides;* les gaz et les vapeurs ne sauraient y parvenir à cause de la mollesse des parois de l'œsophage qui ferment la lumière de ce canal. Quand ils sont solides, ils peuvent être très-consistants comme les *bols* et les *pilules*, ou mous et pâteux comme dans les *électuaires*, les *mastigadours*, etc. Les préparations liquides forment des *boissons médicinales*, si les animaux les prennent d'eux-mêmes, ou des *breuvages* si l'on est forcé de les leur administrer de vive force.

2° **Ingestion.** — L'administration des médicaments sous leurs diverses formes n'est pas également facile chez les divers animaux, et l'on n'emploie pas, pour les faire parvenir dans l'estomac, les mêmes procédés ni les mêmes moyens. Cependant nous supposerons pour le moment que les divers modes d'ingestion sont connus du lecteur, afin de ne pas rompre l'enchaînement des diverses parties de ce sujet, et nous renverrons l'étude pratique de l'administration des médicaments au *Formulaire*, et notamment aux articles *Bols*, *Pilules* et *Breuvages*.

3° **Précautions nécessaires.** — Avant d'administrer des médicaments actifs par l'estomac, il importe de s'assurer, autant que possible, de l'intégrité de l'appareil digestif, afin de ne pas aggraver son état et mettre obstacle à la continuation de ses fonctions importantes. Il faut aussi, quand il n'y a pas urgence, soumettre les animaux à la diète ou administrer les remèdes avant le repas du matin, pour ne pas les enfouir dans une masse alimentaire capable de les altérer chimiquement, et par conséquent de mettre obstacle au développement de leurs effets ou d'en changer la nature ; cependant dans quelques cas il peut être avantageux de donner les médicaments avant ou pendant le repas, comme cela se remarque pour les *toniques*, les *ferrugineux*, etc. Enfin, après que les agents pharmaceutiques sont parvenus dans l'estomac, il faut s'abstenir, pendant un temps plus ou moins long et pour les mêmes raisons, de donner aux animaux des aliments et même des boissons ; celles-ci peuvent aussi altérer certains médicaments, et dans tous les cas, en étendant ou en affaiblissant les liquides gastro-intestinaux qui servent souvent de dissolvants, elles en diminuent l'énergie d'une manière

fâcheuse. Cependant, quand les médicaments sont administrés à l'état solide, un liquide approprié à leur nature peut souvent être très-utile pour les pousser dans l'intestin grêle, y faciliter leur dissolution et leur passage dans le sang.

4° **Avantages.** — Les avantages de la médicamentation par les voies digestives directes sont nombreux. D'abord c'est la voie la plus naturelle et la plus commode en ce que les animaux prennent souvent d'eux-mêmes les médicaments qu'on leur présente, surtout quand on peut les mélanger à leurs aliments ou à leurs boissons; leur absorption et leur transport dans le sang sont beaucoup mieux assurés par cette surface que par toute autre; le développement de leurs effets généraux est souvent aussi rapide et plus certain; beaucoup de médicaments insolubles dans l'eau trouvent dans l'estomac et les intestins les principes nécessaires à leur dissolution; dans les maladies de l'appareil digestif, l'action des remèdes est directe et immédiate; enfin, les doses des médicaments ont surtout été déterminées pour cette voie d'introduction.

5° **Inconvénients.** — Les inconvénients de ce mode d'administration sont les suivants : les médicaments, en se mélangeant aux aliments contenus dans l'estomac et les intestins, sont exposés à être dénaturés chimiquement; ils peuvent aussi être profondément altérés par les divers liquides sécrétoires qui sont versés sans cesse sur la muqueuse des voies gastro-intestinales; ceux qui sont trop actifs peuvent agir défavorablement sur le tube digestif, en aggraver les maladies, prolonger la convalescence en altérant la digestion. Enfin, il faut de grandes doses de remèdes par cette voie, ce qui empêche d'employer ceux qui sont très-chers, comme les alcaloïdes végétaux et leurs sels, par exemple.

2. Portion postérieure ou insensible de la muqueuse gastro-intestinale.

Cette partie de la muqueuse du tube digestif comprenant surtout le rectum et le côlon flottant présente peu de sensibilité, parce qu'elle ne reçoit que des nerfs ganglionnaires, excepté vers l'anus, où se distribuent quelques filets sensitifs. Il en résulte qu'on peut mettre en contact avec cette membrane, d'un tissu plus grossier et garnie d'un épithélium plus épais, des médicaments très-actifs qu'on hésiterait à adresser à l'estomac. Cependant il ne faudrait pas exagérer les doses, sous prétexte que cette portion du tube digestif est

peu sensible; il vaut même mieux, par prudence, rester en dessous des doses fixées pour les voies directes; car si la sensibilité est moindre que dans la partie antérieure, en revanche la faculté absorbante paraît y être plus énergique, au dire de M. Demarquay. L'observation démontre, en effet, que c'est principalement dans les gros intestins que l'absorption des boissons s'effectue, attendu que les aliments contenus dans le cœcum et le gros côlon sont toujours très-liquides, tandis qu'ils arrivent complétement solides dans le côlon flottant et le rectum, lorsque les fonctions digestives sont régulières.

L'usage de cette voie de médicamentation n'est pas très-fréquent en médecine vétérinaire, où on lui préfère presque toujours les voies directes; on ne s'en sert donc que dans des cas exceptionnels, au moins pour déterminer une médication générale, et seulement lorsque les autres surfaces ne sont pas libres ou qu'on a épuisé les ressources qu'elles peuvent fournir. On y a recours aussi quand les médicaments qu'on emploie déterminent des effets locaux un peu énergiques et qu'on craint d'altérer la muqueuse gastrique; lorsqu'ils ont une odeur ou une saveur qui répugne beaucoup aux animaux et qu'il est indispensable de les donner à l'état liquide. Enfin, chez les animaux ruminants, cette surface est peut-être préférable aux voies directes, qui sont si compliquées et qui donnent si rarement de bons résultats. Cependant c'est plus particulièrement dans les maladies des gros intestins et des organes génito-urinaires qu'on emploie ce mode d'administration, ou bien quand il s'agit de provoquer une révulsion sur les parties postérieures de l'intestin, comme dans les affections graves de la tête, de la moelle épinière, de l'estomac, de la gorge, etc.

Nous avons à examiner, dans ce mode d'administration, les points qui suivent :

1° **Forme des remèdes.** — C'est à peu près exclusivement sous la forme *liquide* que les médicaments sont administrés par le rectum; il importe donc qu'ils soient dissous avec soin et dans un liquide approprié à leur nature. On peut cependant, pour les grands herbivores, porter avec la main, dans le rectum, les médicaments mous, tels que les pommades, les cérats, les extraits, etc. Les *suppositoires* sont des préparations solides qui sont appropriées pour cette voie. (Voyez le *Formulaire*.)

2° **Manuel.** — Les médicaments sont administrés par le rectum à l'aide d'une seringue, à la manière des lavements ordinaires; seu-

lement la quantité de liquide n'est que le quart ou le tiers des lavements expulsifs, et il doit être poussé très-doucement dans l'intestin afin de ne pas déterminer de contractions péristaltiques et, par suite, l'expulsion du remède. (Voyez LAVEMENTS MÉDICAMENTEUX.)

3° **Précautions.** — Avant d'introduire le lavement médicamenteux dans le rectum, il est indispensable de débarrasser ce canal des excréments qui s'y accumulent; dans ce but on administre des lavements d'eau tiède aux petits animaux et aux ruminants, et chez les solipèdes, avant d'employer ce moyen, on retire avec la main le contenu du rectum et de la fin du côlon flottant. Il peut être utile aussi de provoquer l'expulsion des urines par une pression douce et graduée sur la vessie. Pendant le séjour du médicament dans la partie postérieure du canal intestinal et le développement de ses effets, on mettra les animaux à une diète sévère d'aliments et de boissons, et on les tiendra dans un repos complet pour que les mouvements de la locomotion ne provoquent pas l'action expulsive des intestins et des parois abdominales, etc.

4° **Avantages et inconvénients.** — Les avantages de ce mode de médicamentation sont de présenter une ressource précieuse aux praticiens lorsque les voies directes ne sont pas libres ou sont altérées; de permettre l'emploi de remèdes énergiques sans offenser les voies digestives; de varier les prescriptions et le mode d'administration des médicaments; de produire une révulsion puissante sur les gros intestins; de constituer une ressource précieuse dans le traitement des organes contenus dans la région pelvienne de l'abdomen, etc. Ses inconvénients sont de ne pas donner une médication bien régulière, l'absorption pouvant varier beaucoup à l'insu du praticien; d'occasionner pour cette raison des effets exagérés et inquiétants; d'exiger la présence de l'homme de l'art pour l'administration des médicaments et l'observation de leurs effets; d'être nuisible parfois aux femelles pleines, etc.

b. *Muqueuse des voies respiratoires* (Atmiatrie).

Cette membrane, très-étendue et en communication directe avec la muqueuse des voies digestives et celle des yeux, commence aux ouvertures des narines et se termine avec les divisions des bronches. Elle est très-fine, très-vasculaire, fort perméable et d'une sensibilité

variable selon les régions qu'elle parcourt; ainsi, très-sensible dans les narines et au larynx, elle l'est fort peu dans le trajet de la trachée, et le redevient davantage dans les bronches. C'est surtout dans ce point de son étendue que la muqueuse respiratoire présente une grande perméabilité, puisque c'est à sa surface qu'est absorbé l'air qui sert à la respiration, et que sont exhalés la vapeur d'eau et l'acide carbonique qui résultent de l'hématose. Aussi la faculté absorbante de la muqueuse bronchique est-elle très-grande et tient-elle le premier rang, sous ce rapport, parmi les surfaces libres du corps.

D'après M. Colin, l'activité exceptionnelle et l'excessive rapidité de l'absorption dans les bronches et les vésicules pulmonaires tiennent à quatre causes principales : 1° à l'étendue immense de la muqueuse; 2° à la minceur de cette membrane, dont les vaisseaux capillaires sont très-superficiels; 3° à la grande finesse de son épithélium; 4° enfin, au mouvement d'inspiration qui appelle d'un seul coup les gaz, les vapeurs et les liquides à absorber dans l'ensemble des ramifications bronchiques et de leurs vésicules terminales (1).

Lorsqu'on introduit des médicaments dans les voies respiratoires, c'est le plus ordinairement pour remédier aux maladies de cet appareil; cependant il est des cas où l'on se sert aussi de cette surface absorbante pour déterminer une médication générale.

Ce mode de médicamentation présente à considérer, comme les précédents, la forme des médicaments, les procédés employés pour les administrer, les avantages et les inconvénients de cette méthode, etc.

1° **Forme.** — Les médicaments employés dans les voies respiratoires peuvent être *solides*, *liquides* ou *gazeux*. Sous la première forme, la plus rarement usitée, les remèdes sont réduits en poudre impalpable et insufflés dans les narines, le pharynx, le larynx, la trachée et les bronches, pour remédier aux affections de ces parties et bien plus rarement pour modifier l'économie en général. Les préparations liquides sont à peu près exclusivement employées dans les cavités nasales et le pharynx; cependant Gohier (2) a injecté dans les bronches des liquides médicamenteux, soit dans un but expérimental, soit dans un but thérapeutique. Plus tard, Lelong (3) a injecté dans les bronches des chevaux morveux une so-

(1) *Traité de Physiologie*, 2e édit., t. II, p. 108.
(2) Gohier, *Mém. sur la méd. et la chirurg. vétér.*, t. II, p. 419 à 422.
(3) Lelong, *Recueil de méd. vétér.*, 1829, p. 377, et 1830, p. 221.

lution légère d'hypochlorite de soude pour modifier leur état maladif. Essayé dans le même sens par plusieurs autres praticiens, ce mode d'administration des médicaments est à peu près tombé dans l'oubli, malgré les résultats encourageants que Delafond (1) aurait obtenus dans ses expériences. Enfin, c'est principalement sous la forme gazeuse que les médicaments sont employés dans les voies respiratoires, soit dans les médications locales, soit dans les médications générales. On emploie parfois des gaz, mais le plus souvent ce sont des vapeurs produites par des médicaments volatils, des substances aqueuses; assez souvent aussi ce sont des produits volatils pyrogénés qu'on obtient en brûlant des substances appropriées sur un réchaud disposé convenablement sous le nez des animaux malades, etc.

2° **Manuel.** — Les procédés employés pour introduire les médicaments dans les voies respiratoires varient selon leur état. Quand ils sont sous forme de poudre, on les insuffle dans le nez à l'aide d'un tube de verre, de bois ou de carton, ou encore à l'aide d'un soufflet à main. On peut aussi se servir d'un petit sac de toile qu'on lie autour du nez de l'animal, car l'entrée et la sortie de l'air pendant la respiration, les ébrouements du malade, font voltiger la poudre médicamenteuse, qui ne tarde pas à être entraînée dans les voies respiratoires par la colonne d'air inspiré. (Voyez le *Formulaire*, art. Sternutatoire.) L'introduction des poudres dans le pharynx et le larynx se fait au moyen d'un tube, soit par le nez, soit par la bouche; enfin, dans la trachée et les bronches, l'insufflation s'effectue à l'aide d'une ouverture artificielle (trachéotomie.) L'injection des liquides dans les voies respiratoires a lieu de plusieurs manières : dans les cavités nasales, où elle est la plus usitée, on se sert principalement de la seringue ou du tube-siphon de M. Rey (2); dans la trachée et les bronches on injecte le liquide avec une seringue ou un entonnoir, après avoir pratiqué la trachéotomie, ou plus simplement en perforant la trachée à l'aide d'une canule en forme de troquart rond ou plat. Enfin, quand les médicaments sont à l'état de gaz ou de vapeurs, on les dirige, par des moyens appropriés, à l'entrée des narines, et l'air inspiré les entraîne ensuite naturellement dans toute l'étendue de l'appareil respiratoire. Les *fumigations* se font à l'air libre ou par des moyens spéciaux, tels que

(1) Delafond, *Traité de thérap. génér.*, t. I, p. 92 et 93.
(2) A. Rey, *Journal de méd. vétér. de Lyon*, 1851, p. 231.

la couverture, le conduit fumigatoire, etc. (Voy. le *Formulaire*, art. FUMIGATION.) Cependant, pour l'administration de l'éther, du chloroforme et des autres moyens anesthésiques, on peut faire usage d'appareils spéciaux. (Voy. MÉDICATION ANESTHÉSIQUE.)

3° **Avantages et inconvénients.** — Les avantages de ce mode de médicamentation sont très-grands et bien évidents pour le traitement des maladies des voies respiratoires et des autres organes de la poitrine ; il peut aussi être très-avantageux dans la syncope et l'asphyxie. Le sommeil anesthésique s'obtient également en dirigeant les agents stupéfiants dans cette voie. Quant aux médications générales obtenues par ce moyen, elles ne paraissent présenter aucun caractère spécial, si ce n'est beaucoup de rapidité et une plus grande énergie dans le développement des effets des médicaments; aussi en fait-on trop rarement usage en médecine vétérinaire à ce point de vue, surtout chez les ruminants où elle rendrait de grands services. Les inconvénients de cette méthode sont surtout d'être d'une exécution assez difficile, d'exiger des appareils spéciaux qu'on n'a pas toujours à sa disposition, d'exposer à altérer les voies si délicates et si importantes de la respiration, d'obtenir des effets exagérés, des accidents mortels, de ne pouvoir être mise en usage que par l'homme de l'art, etc.

c. *Muqueuses génito-urinaire, oculaire et auriculaire.*

Ces surfaces muqueuses, quoique douées d'une faculté d'absorption notable, ne sont jamais mises à profit dans les médications générales parce qu'à l'exception de la muqueuse génito-urinaire de la femelle, elles n'ont pas assez d'étendue pour absorber une quantité de molécules médicinales suffisante, dans la majorité des cas, pour agir sur toute l'économie. C'est donc à peu près exclusivement dans les maladies spéciales des appareils qu'elles tapissent, que ces muqueuses reçoivent l'application directe des médicaments. Ainsi la muqueuse des voies génito-urinaires et celle de l'oreille reçoivent des médicaments liquides qu'on y introduit à l'aide d'une seringue : ce sont des *injections ;* sur la muqueuse génitale des femelles, et sur celle de l'oreille, on peut aussi étendre les préparations molles ; enfin, sur la conjonctive, on fait l'application des médicaments solides, mous, liquides et même gazeux ; on les appelle alors des *collyres.* (Voy. ces mots dans le *Formulaire*.)

II. — SURFACES ACCIDENTELLES.

1° Tissu cellulaire sous-cutané.

(MÉTHODE HYPODERMIQUE OU SOUS-DERMIQUE.)

Cette méthode d'administration, que nous avons soumise à l'expérience et à une étude attentive (1), consiste à introduire les médicaments dans une poche ou godet pratiqué dans le tissu cellulaire sous-cutané à l'aide d'une aiguille à séton ou de tout autre moyen. Elle présente à considérer les points suivants :

1° **Lieu d'élection.** — On doit choisir les régions du corps où le tissu cellulaire est lâche et abondant, comme au poitrail, à l'encolure, sur la région costale, etc. Les intervalles des côtes nous paraissent le lieu le plus avantageux. Quant aux lieux de nécessité, ils sont indiqués par le siége du mal local auquel on veut remédier.

2° **Manuel opératoire.** — On enfonce une aiguille à séton sous la peau, et, quand on est parvenu à la profondeur voulue, on divise le tissu cellulaire, ou, ce qui vaut mieux, on le dilacère avec le talon de l'aiguille de manière à pratiquer une poche sous-cutanée d'une capacité suffisante pour contenir la préparation qu'on veut faire absorber. Ce premier temps de l'opération accompli, il ne reste plus qu'à y introduire le médicament, lequel doit être sous forme liquide ; dans ce but, on dilate l'ouverture du godet avec le talon de l'aiguille et l'on y verse la solution médicamenteuse ; puis on la ferme avec une ou deux épingles, comme dans une saignée ou, ce qui est préférable, à l'aide de deux points de suture. On a proposé de faire usage pour ces injections d'une seringue munie d'un troquart aplati, comme celle employée par Pravaz ; mais cette substitution ne peut être recommandée que pour les petits animaux ou pour les régions très-délicates des animaux des grandes espèces, et surtout pour remédier à une maladie locale, telle qu'une névralgie ou une paralysie ; mais, pour produire une médication générale, ce mode d'administration serait insuffisant, sauf pourtant quand les médicaments ont une grande puissance, comme les sels des alcaloïdes végétaux, par exemple.

Absorption du tissu cellulaire. — Il résulte des recherches de

(1) *Journal de méd. vétér. de Lyon*, 1852, p. 439.

M. Colin et de celles qui nous sont propres, que l'absorption dans le tissu conjonctif se fait avec une rapidité étonnante. Ainsi, dans ses expériences, M. Colin a vu divers principes, et surtout le ferrocyanure de potassium et l'iodure potassique, apparaître dans les urines quelques minutes après leur injection sous la peau ; et, dans nos essais avec le chlorure de strychnine, nous avons vu souvent les effets se manifester au bout de cinq minutes et les animaux succomber en quinze à vingt minutes. Cette rapidité d'absorption du tissu conjonctif tient principalement à sa grande perméabilité en tous sens, à la sécrétion de la sérosité destinée à humecter ses éléments, au réseau vasculaire et lymphatique qui s'étale dans ses mailles, et qui est si bien disposé pour absorber les matières qu'on lui présente (1).

3° **Avantages.** — Les avantages de ce procédé sont assez nombreux : il remplace l'ingestion stomacale chez les solipèdes quand les voies digestives ne sont pas libres ou sont altérées, et il pourrait être substitué, dans les circonstances ordinaires, au procédé usité pour les ruminants, chez lesquels on n'est jamais sûr de faire parvenir le médicament dans le véritable estomac. De plus, par cette méthode, les médicaments agissent rapidement, avec leurs propriétés ordinaires et avec une énergie trois ou quatre fois plus grande que par les voies gastro-intestinales, ainsi que nous l'avons constaté dans nos essais avec les sels de strychnine (voy. *Noix vomique*) ; circonstance qui permet de réduire d'autant les quantités administrées et de faire usage de médicaments d'une grande puissance, mais d'un prix trop élevé pour les autres voies d'absorption. D'un autre côté, les médicaments ne sont pas altérés chimiquement dans le tissu cellulaire et produisent leurs effets sans altération ; en outre, on peut en renouveler l'administration autant qu'on le veut, sans crainte de produire de tares visibles, ce qu'on ne peut obtenir par l'injection dans les veines. Enfin, il est possible de prévenir tout empoisonnement en vidant le godet, en lavant et cautérisant la surface dès que les effets du médicament se sont manifestés avec une certaine énergie, avantage très-grand qu'on ne rencontre pas dans les autres modes de médicamentation.

En résumé, on peut dire que les avantages de cette méthode sont la rapidité de l'action, l'intensité des effets, l'économie du médica-

(1) *Traité de Physiologie*, 2e édit., t. II, p. 131.

ment, la certitude de l'action, la facilité de l'administration du médicament, et la possibilité d'éviter tout accident.

4° **Inconvénients.** — Ils sont peu nombreux et peu graves ; voici les principaux : les médicaments irritants ne peuvent être administrés par ce moyen, parce qu'ils déterminent une inflammation locale intense, des abcès, des décollements de la peau, etc. ; il est vrai qu'on peut les étendre de manière à modérer de beaucoup ces effets locaux. Pendant les chaleurs de l'été ou lorsque les animaux ont le sang altéré, il peut se former des tumeurs sanguines, un commencement de gangrène, accidents locaux auxquels il est toujours possible de remédier lorsqu'ils sont pris à temps. Enfin, ce procédé exige la présence constante de l'homme de l'art pendant toute la durée des effets des remèdes, ce qui est souvent un embarras.

2° Solutions de continuité.

Les diverses solutions de continuité récentes ou anciennes, telles que les plaies, les ulcères, les fistules, etc., peuvent aussi recevoir les médicaments et les faire parvenir dans le sang par absorption ; cependant ce moyen n'est usité en médecine vétérinaire que pour des médications purement locales. Aussi nous abstiendrons-nous d'en parler plus longuement, d'autant plus qu'il en sera question à l'occasion de l'*absorption des médicaments*.

3° Intérieur des veines.

L'expérience ayant démontré que la plupart des médicaments ne déterminent des effets généraux dans l'économie animale que quand leurs molécules sont parvenues dans le sang, il semblerait assez naturel, pour arriver plus vite et plus sûrement à ce résultat, de les injecter directement dans les vaisseaux. Il en aurait sans doute été ainsi depuis longtemps si cette méthode hardie n'était pas environnée de si grands et si nombreux dangers ; aussi n'a-t-elle pris naissance que vers le milieu du dix-septième siècle et à la suite des expériences sur la *transfusion* du sang, dont elle a éprouvé toutes les vicissitudes et partagé le sort peu brillant.

Historique. — Les premiers essais d'introduction directe des médicaments dans le sang datent de 1665 et furent tentés sur des chiens par Christophe Wrey, professeur à l'université d'Oxford.

Fabricius, de Dantzig, paraît être le premier médecin qui ait osé faire la même expérience sur l'homme en 1677, et, dit-on, à plusieurs reprises et avec succès. Néanmoins il ne paraît pas avoir eu par la suite beaucoup d'imitateurs. De nos jours, Magendie et Orfila ont fait de nombreuses expériences de ce genre sur les animaux, soit pour connaître les effets des poisons et des médicaments, soit pour étudier certains phénomènes physiologiques; le premier de ces expérimentateurs a même injecté de l'eau tiède dans les veines d'un homme atteint d'hydrophobie, mais sans succès. Aujourd'hui cette méthode de médicamentation, très-dangereuse chez l'homme, paraît être entièrement abandonnée par les médecins.

Domingo Roya, hippiatre espagnol instruit, qui écrivait vers 1734, paraît être le premier vétérinaire qui ait injecté les médicaments directement dans le sang des animaux dans un but thérapeutique. Il introduisit de l'ammoniaque très-étendue d'eau dans les veines des chevaux morveux dans l'espoir de les guérir. En 1779, Chabert renouvela la tentative de Roya, et plusieurs fois, dit-on, avec succès. Viborg et Héring, parmi les vétérinaires modernes, ont été les plus grands partisans de ce mode d'administration des médicaments et seraient même parvenus à un assez haut degré d'habileté dans le manuel de l'opération pour en faire usage sans crainte dans les cas ordinaires de la pratique. Depuis le commencement de ce siècle, Gohier, Hénon, Dupuy, Prévost, Renault, la plupart des professeurs qui se sont succédé dans les écoles vétérinaires, et même un grand nombre de vétérinaires civils et militaires, on fait usage de l'*infusion* des médicaments dans les veines, soit dans un but expérimental, soit dans un but thérapeutique, et avec des résultats divers (1).

Pour injecter un médicament dans les veines, on doit se préoccuper des points suivants :

1° **Médicaments**. — En général, on n'administre par les veines que des médicaments très-actifs et d'un prix élevé, les alcaloïdes et leurs sels; aussi doit-on être d'autant plus sûr de la dose à administrer que le médicament agit ici directement et par toute sa masse, et que la moindre erreur peut entraîner les conséquences les plus graves. Il faut connaître aussi très-exactement l'action chimique des agents pharmaceutiques qu'on introduit dans les veines,

(1) Ce mode de médicamentation n'a été et n'est encore usité que chez les grands animaux et plus spécialement chez les solipèdes.

pour ne pas s'exposer à altérer le sang et surtout à ne pas déterminer la formation de caillots ou coagulums qui, en obstruant les vaisseaux, peuvent amener une mort immédiate. Comme on ne peut injecter que des médicaments solubles, il est essentiel de les dissoudre avec soin dans leur meilleur dissolvant pourvu que celui-ci ne coagule pas le sang; l'eau, qui n'altère pas ce liquide, est le véhicule qu'il faut choisir de préférence. La quantité de liquide ne doit jamais dépasser un demi-litre et sa température doit être voisine de celle du sang.

2° **Opération.** — Le manuel de l'opération est assez simple; cependant il comporte certaines règles et réclame une exécution aussi prompte que possible. C'est à peu près exclusivement à la veine jugulaire qu'on adresse les médicaments : sa position superficielle, son calibre considérable, son long trajet, le cours descendant de la colonne sanguine qu'elle contient lorsque les animaux sont debout, etc:, sont autant de circonstances favorables qui expliquent la préférence qu'on lui accorde pour cette opération délicate. Celle-ci s'exécute de deux manières, selon qu'on emploie, pour injecter les médicaments, une seringue ou un entonnoir. Dans le premier cas on met la veine à découvert dans une étendue d'environ $0^{m},10$, on passe deux ligatures en dessous, et quand on a serré celle qui est du côté de la tête, on ouvre le vaisseau, on y pousse doucement la préparation avec la seringue, et puis on ferme la ligature inférieure. Ce procédé, qui permet de ne pas laisser perdre la plus petite partie du médicament, ne convient évidemment que pour faire des expériences et nullement dans la pratique. Lorsqu'on emploie un entonnoir ou un tube conique de fer-blanc, tel que celui qui est en usage à l'école de Lyon (voy. *Formulaire*, art. INJECTIONS), on ouvre simplement la jugulaire comme dans une saignée ordinaire, en prenant les précautions les plus minutieuses pour conserver un parallélisme parfait entre l'ouverture de la peau et celle de la veine; peut-être pourrait-on ici employer la corde avec avantage. On introduit ensuite avec précaution le bout de l'instrument dans la veine, et, quand on s'est assuré qu'il n'a pas fait fausse route, on verse peu à peu le liquide médicamenteux et l'on facilite son arrivée dans le sang en pressant de haut en bas sur le trajet de la veine, au-dessous de l'ouverture, de manière à pousser la colonne sanguine vers le cœur et à produire du vide dans le vaisseau. Il arrive souvent que, lorsqu'on introduit le tube ou l'entonnoir dans la veine, le sang en obstrue immédiatement l'orifice; il faut

donc avoir une petite baguette de bois pour chasser le caillot avant de verser le médicament ; on fera bien aussi de s'en servir pendant toute l'opération pour prévenir de nouvelles obstructions de l'orifice de l'instrument, et faciliter l'entrée de la préparation dans le vaisseau. Enfin, quand l'injection est terminée et le tube retiré, on ferme la saignée avec une épingle comme à l'ordinaire.

Depuis quelques années les idées des médecins et des vétérinaires se sont un peu modifiées à l'égard de l'injection des médicaments dans les veines. D'abord, au lieu de s'adresser aux veines voisines de la poitrine, on préfère opérer sur les veines des membres ; de cette façon le médicament a mieux le temps de se mélanger à la masse du sang et on a moins à craindre son action trop violente ou trop brusque sur le cœur. Enfin, l'opération se réduit à une simple injection sous-cutanée à l'aide de la seringue de Pravaz munie d'un troquart plat ou rond pour perforer les parois veineuses. Ainsi simplifiée, cette petite opération est de celles qu'on peut pratiquer sans crainte dans la pratique ordinaire, chez tous les animaux, lorsque les circonstances l'exigent.

3° **Précautions.** — Avant d'introduire les médicaments dans le sang, il est une précaution essentielle à prendre pour la réussite et la netteté de l'opération; malheureusement elle n'a pas toujours été observée et a dû, par conséquent, occasionner plus d'une erreur dans l'appréciation exacte des effets des médicaments. Cette précaution consiste à retirer du système circulatoire une quantité de sang équivalente, en volume, à la préparation médicinale qu'on doit injecter. Si ce soin n'est pas observé, il peut résulter de l'introduction brusque d'un liquide dans le sang une tension momentanée dans les vaisseaux, et par suite, des troubles graves de la circulation et de la respiration, qu'on pourrait faussement attribuer à l'action des médicaments injectés ; c'est vraisemblablement ce qui a dû arriver souvent, et à leur insu, aux expérimentateurs qui n'ont pas observé la précaution que nous venons de recommander. Après l'opération on traite la plaie de la veine comme une saignée ordinaire ; on tient les animaux à la diète et au repos, à moins que les effets ne se manifestent pas assez vite : alors un léger exercice de quelques minutes suffit pour provoquer le développement de l'action des remèdes, si la dose a été suffisante.

4° **Avantages.** — Les avantages de cette méthode sont assez nombreux : elle permet de faire usage de médicaments d'un prix

très-élevé, parce qu'il n'en faut qu'une très-petite quantité ; elle donne la facilité d'obtenir, dans les cas pressés, des effets immédiats et énergiques, comme dans le vertige, le tétanos, la syncope, etc. ; les effets des médicaments apparaissent plus nets, plus naturels et dégagés de tous les accidents chimiques ou physiologiques qui les précèdent et les accompagnent souvent par les autres voies ; le praticien trouve là une ressource précieuse quand les autres surfaces ont été essayées sans succès, etc.

5° **Inconvénients.** — Ses inconvénients sont graves et de plusieurs genres. D'abord, quand on injecte les médicaments dans la jugulaire, on est exposé à voir survenir plusieurs accidents, tels que le thrombus, la phlébite, l'introduction de l'air dans le cœur, des abcès graves dans la gouttière de la veine, si le médicament s'est glissé dans le tissu cellulaire, etc. ; il survient souvent, malgré les précautions les plus minutieuses, des troubles graves, insolites, de la circulation et de la respiration, que le praticien n'a pu prévoir et contre lesquels il est souvent désarmé. Enfin, c'est toujours une chose grave que d'ouvrir le système circulatoire et d'y introduire une matière étrangère à l'organisme, etc.

6° **Conclusion.** — Pour toutes ces raisons, ce mode de médicamentation est peu employé et restera longtemps encore dans le domaine de l'expérimentation ; il ne sera sans doute jamais, entre les mains des praticiens, qu'un pis-aller auquel ils n'auront recours que dans les cas désespérés et pour lesquels il est permis de tout tenter. Cependant, simplifiée comme nous l'avons indiqué précédemment, cette médicamentation est plus accessible et peut être employée sans crainte dans toutes les maladies un peu graves.

§ 2. — Des moyens de propagation des médicaments et de leurs effets dans l'économie animale.

Quand on applique un médicament sur une surface vivante, on assiste en quelque sorte au développement de son action directe et l'on peut souvent en saisir le mécanisme ; de même, lorsqu'on introduit un agent pharmaceutique dans le torrent circulatoire, on comprend aisément le développement de ses effets sur plusieurs points de l'économie animale, parce que, ses molécules étant directement mélangées au sang, ce fluide les met en contact avec tous les organes que, par sa nature, il est susceptible de modifier. Mais

quand on introduit un médicament dans le tube digestif, par exemple, et qu'indépendamment de son action locale sur cet appareil, il produit des effets divers sur le cœur, les poumons, le cerveau, les reins, etc., l'action n'est plus directe, immédiate, et il importe de savoir par quels moyens l'organisme étend ainsi les effets des médicaments loin de la surface où ils ont été déposés.

Ces moyens sont de deux espèces : les moyens de transmission *matérielle*, et les moyens de propagation *dynamique*. Les premiers, qui transportent au loin les molécules mêmes des médicaments, et qui ont pour instruments la perméabilité des tissus et les vaisseaux capillaires, sont l'*imbibition* et l'*absorption ;* les seconds, qui ne produisent qu'une sorte d'extension des effets locaux et impressionnels des médicaments, et qui ont pour agent le système nerveux, comprennent surtout la *perception*, l'*action réflexe*, la *réflexion sympathique*, etc. Nous allons passer en revue très-rapidement ces moyens de propagation des médicaments et de leurs effets dans l'organisme.

1° Propagation des médicaments par imbibition.

Ce mode d'extension des effets locaux des médicaments est un des plus simples, des plus naturels, et correspond à ce qu'on appelait autrefois la transmission des effets des remèdes par la *contiguïté* des tissus et des organes. C'est en quelque sorte l'absorption réduite à son premier temps ; si cette dernière est le moyen essentiel qu'emploie l'économie pour faire parvenir les molécules médicamenteuses dans les fluides nutritifs et aux organes, et, par conséquent, de produire des *médications générales*, l'imbibition est le moyen que l'organisme met en usage pour étendre et rendre plus complètes les *médications locales*. Voyons sur quels faits et sur quels principes repose la question.

Les organes situés profondément dans les cavités splanchniques, ceux qui sont recouverts par les membranes tégumentaires et par plusieurs couches d'autres tissus, ne peuvent être médicamentés directement, et les molécules médicamenteuses, avant d'agir sur eux, doivent nécessairement traverser d'autres tissus. C'est ainsi que, quand une glande, un ganglion lymphatique, un engorgement, etc., reçoivent l'action d'un topique, ce n'est jamais qu'à travers la peau et le tissu cellulaire sous-cutané. Lorsqu'on applique un cataplasme sous le ventre dans le cas d'entérite aiguë, un sachet émollient sur les lombes d'un cheval atteint de néphrite; quand on donne un lavement adoucissant lors de l'existence d'une cystite,

d'une métrite aiguë, etc.; on compte évidemment sur les bénéfices de la propagation des effets locaux des médicaments par la contiguïté des organes.

Comment s'opère cette extension des effets des médicaments au delà de leur point d'application? Il serait difficile de répondre catégoriquement à cette question; cependant, on peut dire, comme chose très-vraisemblable, que la circulation et l'influence nerveuse ne jouent ici qu'un rôle très-secondaire, et que le principal appartient évidemment à un phénomène physique, à l'*imbibition*. Cela est la conséquence de la *perméabilité* naturelle et bien connue de tous les tissus vivants à l'égard des liquides et des gaz mis en contact avec eux, et des phénomènes de *capillarité* et d'*endosmose* qu'on observe si fréquemment dans l'économie animale (1).

La pénétration graduelle des molécules médicamenteuses, de proche en proche, jusqu'aux organes et aux tissus les plus profondément situés, ne résulte pas seulement de l'observation journalière des effets des médicaments employés comme topiques, mais encore des expériences nombreuses faites sur les animaux par les hommes les plus compétents. Tout s'accorde aussi pour démontrer que cette pénétration se fait par une imbibition successive depuis les couches de tissu les plus superficielles jusqu'aux plus profondes.

Il résulte, en effet, des expériences de Flandrin (2), de Fodéré (3), Magendie (4), Lebküchner (5), etc., que différentes substances, déposées sur la peau ou les muqueuses, injectées dans les séreuses splanchniques, etc., pénètrent rapidement dans les organes environnants, dans les tissus sous-jacents, où leur présence est facilement dévoilée par des réactifs caractéristiques. Ces expériences ont été faites principalement avec des sels de plomb, d'antimoine, de fer, le cyanoferrure de potassium, l'encre, etc., dont les réactions sont indiquées par des nuances tranchées. Les mêmes expérimentateurs ont vu l'empoisonnement se déclarer par le simple dépôt de teinture de noix vomique à la surface des vaisseaux, ou lorsqu'elle était emprisonnée entre deux ligatures dans une anse d'intestin, dans une veine, etc.; nouvelle preuve de la grande perméabilité des tissus pour les substances qui sont mises en contact avec eux.

(1) Voy. *Cours de physiologie*, par Bérard, t. II, p. 675 et 678.
(2) *Journal général de médecine*, 1791 et 1792.
(3) *Archives générales de médecine*, 1823, t. II, p. 59.
(4) *Journal de physiologie*, t. I, p. 3.
(5) *Archives générales de médecine*, 1825, t. VII, p 439.

Ainsi, quand un médicament est appliqué sur une partie extérieure du corps, entière ou dénudée, indépendamment des effets immédiats et locaux qu'il détermine sur les points qu'il touche, il pénètre peu à peu à travers les porosités ou les interstices naturels des tissus, se mêle avec les liquides qui les imprègnent, les pénètre de proche en proche par imbibition, et arrive ainsi parfois à de grandes profondeurs. Seulement, comme les tissus sont pourvus de vaisseaux capillaires plus ou moins abondants, les molécules médicamenteuses passent peu à peu par absorption dans les fluides nutritifs, de telle sorte que la quantité qui se trouve dans les tissus est en raison inverse de la distance au point d'application et du temps qui s'est écoulé depuis la médicamentation.

2° Propagation des effets des médicaments par absorption.

On désigne, sous le nom d'*absorption*, une action physico-vitale par laquelle les tissus de l'organisme s'approprient, en totalité ou en partie, les matières mises en contact avec eux, pour en transmettre ensuite le produit dans le torrent circulatoire par l'intermédiaire du réseau capillaire veineux et lymphatique.

Cette fonction, très-étendue et très-générale, est chargée du rôle le plus important dans la nutrition; c'est elle qui règle l'entrée et la sortie des matériaux qui doivent faire ou qui ont déjà fait partie de l'économie animale. Aussi s'exerce-t-elle dans tous les tissus et notamment sur les surfaces qui sont en communication directe avec le monde extérieur.

Le rôle que l'absorption remplit dans le développement de l'action générale des médicaments paraît être aussi important que celui qu'elle joue dans la vie nutritive des êtres organisés. La théorie, aussi bien que l'expérience et l'observation, s'accordent, en effet, pour démontrer que l'absorption est le principal moyen qu'emploie l'organisme pour transmettre les médicaments, loin des points où ils ont été déposés, et pour faciliter le développement de leurs effets dynamiques.

Quelques auteurs, se basant principalement sur les effets très-rapides de certains médicaments, seraient disposés encore à attribuer leur propagation dans l'économie animale au système nerveux. Cependant cette opinion perd tous les jours de ses partisans, surtout depuis que le docteur Blacke a posé les principes suivants, déduits rigoureusement de ses expériences faites sur les animaux avec les sels de baryte et de strychnine, à savoir :

« 1° Qu'il existe toujours un rapport direct entre le temps que met un poison à agir et la rapidité de la circulation ;

« 2° Que, chez les animaux sur lesquels on a opéré, il s'écoule toujours, entre l'introduction du poison dans le système vasculaire et les symptômes, un intervalle suffisant pour que le sang, altéré par ce poison, parvienne aux capillaires du tissu sur lequel il exerce son action délétère (1). »

La rapidité de la circulation est en effet très-grande dans les animaux supérieurs, et bien suffisante pour expliquer les effets les plus prompts des médicaments administrés à l'intérieur ou déposés sur des surfaces très-absorbantes. Les expériences de M. le docteur Héring, professeur à l'école vétérinaire de Stuttgard, ont démontré que, chez le cheval, le sang ne met guère qu'une demi-minute pour faire le tour de la grande circulation, c'est-à-dire pour passer à travers les organes et revenir au cœur, son point de départ. Il en résulte qu'une substance médicamenteuse ou toxique, absorbée et mélangée au sang, peut arriver aux organes les plus éloignés du centre circulatoire en moins de *trente secondes*, et agir sur l'organisme tout entier dans un laps de temps moindre qu'*une demi-minute* (2).

Quoi qu'il en soit, l'absorption étant considérée maintenant comme le moyen principal dont se sert l'économie animale pour généraliser l'action des médicaments, nous devons examiner avec soin les diverses circonstances qui peuvent influer sur sa rapidité et ses résultats définitifs ; de ce nombre sont principalement la perméabilité des tissus, la solubilité des médicaments et le degré de tension de l'appareil circulatoire.

1° Perméabilité des tissus. — Il n'est pas indifférent, comme nous l'avons déjà démontré, de déposer les médicaments sur toutes les surfaces normales du corps, car, toutes choses égales d'ailleurs, elles ne sont pas également perméables aux médicaments et ne les absorbent pas avec la même rapidité. Ces diverses surfaces peuvent être classées, d'après leur ordre de perméabilité, ainsi qu'il suit : *membrane bronchique*, *séreuses splanchniques*, *membranes muqueuses*, *peau dénudée* et *peau intacte*.

Quant aux surfaces accidentelles, elles peuvent être rangées dans l'ordre suivant : *intérieur des veines*, *tissu cellulaire sous-cutané*, et

(1) *Edinburgh medical and surgical journal*, octobre 1841.
(2) *Journal des progrès des sciences médicales*, 1828, t. X, p. 20.

solutions de continuité. On sait peu de chose sur ces dernières ; seulement on peut poser en principe, qu'elles absorbent d'autant mieux qu'elles sont plus rapprochées du centre de la circulation, que leur inflammation et leur suppuration sont plus régulières, que les tissus sous-jacents sont plus sains, etc.

2° **Solubilité des médicaments.** — On croyait autrefois que les vaisseaux absorbants commençaient à la surface libre des membranes tégumentaires par des ouvertures béantes, des porosités, et que les médicaments insolubles pouvaient être absorbés lorsqu'ils étaient réduits en poudre impalpable. Aujourd'hui on n'admet plus cette manière de voir, et l'on pose en principe : que *les corps liquides et gazeux seuls, peuvent être absorbés et parvenir dans le torrent de la circulation ; mais que les corps solides, quelle que soit leur ténuité, ne sauraient y arriver, parce qu'ils ne peuvent se prêter à l'imbibition qui précède et commence toute absorption* (1).

Aucune substance, disent MM. Mialhe et Pressat, ne peut entrer dans l'économie ou en sortir sans être dans un état de dissolution qui lui donne la faculté de mouiller, imbiber, traverser les membranes et arriver jusqu'à la profondeur des tissus, pour y être, selon sa destination définitive, assimilée, détruite, brûlée, pour concourir à la formation des organes, ou se perdre dans leurs excrétions. C'est là une loi générale qui n'admet pas d'exceptions (2).

D'après ces considérations, on doit admettre comme principe essentiel de pharmacologie : que *les médicaments solubles dans l'eau et dans les liquides de l'organisme sont les seuls qui soient susceptibles de développer des effets dynamiques, et que ceux qui sont insolubles dans ces véhicules doivent être considérés comme inertes, au moins en tant que médicaments généraux.*

On peut donc, sous le rapport de leur absorption, distinguer les médicaments en deux catégories : ceux qui sont *solubles* et absorbables sans l'intervention d'un principe chimique, et ceux qui sont *insolubles* et qui ne peuvent passer dans la circulation sans avoir été préalablement modifiés chimiquement.

A. **Médicaments solubles.** — Ces médicaments étant solubles dans l'eau et les liquides du corps, ils sont absorbables immédiatement et sans modification chimique nécessaire. Appliqués sur les

(1) Voy. Bérard, *Cours de physiologie*, t. II, p. 722.
(2) *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 1851, t. XXXIII, p. 450.

surfaces absorbantes, ils imbibent aussitôt les tissus et pénètrent peu à peu dans les fluides nutritifs. Les médicaments de cette catégorie sont fort nombreux et représentés par groupes chimiques dans le tableau suivant :

A. MÉDICAMENTS SOLUBLES.	Oxydes		Potasse, soude, ammoniaque, baryte, strontiane, chaux.
	Acides		Minéraux et organiques en très-grande majorité, lorsqu'ils sont étendus d'eau.
	Sels	Bases	Potasse, soude, ammoniaque, et un assez grand nombre de sels terreux et métalliques.
		Acides	Acétates et azotates neutres.
	Matières organiques.	Neutres non azotées.	Sucres, dextrine, gommes et mucilages.
		Neutres azotées	Albumine, caséine, légumine, amandine, gélatine, chondrine.
		Alcooliques	Alcool et liqueurs alcooliques.

La solubilité de ces médicaments n'est pas la seule condition de leur absorption, il faut encore que la densité de leur solution ne soit pas supérieure à celle de la partie liquide du sang ou *plasma*, autrement ils ne sauraient être que difficilement absorbés. En effet, pour que l'absorption s'effectue, il faut qu'un mouvement d'endosmose s'établisse de la solution médicamenteuse au sang. Or, si cette solution est trop concentrée, non-seulement elle ne sera pas entraînée vers le sang, mais encore elle pourra déterminer un mouvement d'*exosmose* du sang à la surface où elle a été déposée (1).

B. **Médicaments insolubles.** — Dans cette catégorie, également très-nombreuse, se trouvent compris tous les corps simples ou composés, minéraux ou organiques, qui ne sont pas solubles dans l'eau ni dans les liquides de l'économie, et qui ont besoin d'être modifiés d'une manière chimique avant de pouvoir se dissoudre dans ces véhicules.

La nécessité de l'intervention d'un principe chimique pour l'absorption de cette classe de médicaments est nouvelle dans la science pharmaceutique et n'est pas encore admise par tous les auteurs. Cependant M. Mialhe, à qui la matière médicale doit déjà plusieurs

(1) J. Liebig, *Chimie appliq. à la physiol. végét. et à l'agric.*, p. 493 et 494.

découvertes importantes et une foule d'idées ingénieuses sur l'étude chimique des médicaments, pose en principe, qu'*un médicament insoluble, pour avoir une action générale sur l'économie, doit devenir soluble par suite de réactions chimiques opérées au sein de l'organisme* (1).

Cet auteur, auquel nous emprunterons maintenant la plupart des données qui vont suivre, divise les médicaments insolubles en trois catégories : 1° ceux qui exigent, pour se dissoudre, un principe *acide*, tel qu'il se trouve dans le suc gastrique, par exemple; 2° ceux qui demandent un principe *alcalin* ou des liquides à réaction alcaline, tels que la salive, la bile, le suc pancréatique, le suc entérique, etc.; 3° enfin les médicaments solubles dans un composé *salin* ou *chloruré*, tels que le sel marin, le chlorure de potassium, etc., qu'on rencontre dans la plupart des liquides animaux. Nous allons représenter ces trois catégories de médicaments dans un seul tableau pour plus de brièveté, puis nous le ferons suivre des préceptes de pharmacodynamie applicables à chaque catégorie.

B. MÉDICAMENTS INSOLUBLES.	1° Médicaments devenant solubles dans les *acides*.....	*a*. Tous les métaux, moins ceux de la sixième section.
		b. Oxydes métalliques insolubles.
		c. Alcaloïdes végétaux.
	2° Médicaments devenant solubles dans les *alcalis*.....	*a*. Métalloïdes *solides :* soufre, phosphore, iode, arsenic.
		b. Acides minéraux et végétaux insolubles.
		c. Oxydes-acides.
		d. Huiles grasses, résines, gommes-résines, extractifs résineux.
	3° Médicaments devenant solubles dans les *chlorures alcalins*..	Oxydes et sels de plomb, de mercure, d'argent, d'or et de platine.

D'après ce tableau, il est aisé de déterminer les conditions nécessaires à l'absorption des divers médicaments insolubles et de poser les règles de leur administration. Nous allons les indiquer pour chacune des trois catégories.

1° Les médicaments qui exigent un dissolvant acide pour être absorbés trouvent la condition essentielle de leur absorption dans l'estomac, où est sécrété sans cesse, et surtout pendant le repas, un liquide acide appelé *suc gastrique*, destiné à la dissolution des aliments. Aussi, quand on administre les médicaments de cette caté-

(1) Mialhe, *Traité de l'art de formuler*, 1845, p. XVII.

gorie, doit-on éviter de les associer à des alcalis, et surtout de faire suivre leur ingestion de boissons abondantes qui auraient l'inconvénient d'étendre le suc gastrique et de diminuer ses qualités acides. Elles auraient aussi pour effet d'accélérer le passage des médicaments dans le tube intestinal où ils ne trouveraient plus les conditions nécessaires à leur dissolution ; cette recommandation est surtout essentielle pour les solipèdes dont l'estomac est très-exigu. Enfin, pour mieux assurer la dissolution et l'absorption de ces médicaments, on pourrait dans certains cas y mélanger des principes acides, ou donner après leur administration des boissons acidulées.

2° Les substances de la deuxième catégorie, exigeant un principe alcalin pour leur dissolution et leur passage dans le sang, rencontrent principalement leurs dissolvants, soit dans le petit intestin où arrivent deux liquides à réaction alcaline, la *bile* et le *suc pancréatique*, soit dans les gros intestins qui produisent une grande quantité de liquide riche en sels alcalins. De là le précepte d'associer ces médicaments aux alcalis, de les administrer sous forme liquide pour qu'ils arrivent plus promptement dans les intestins, ou bien de donner après leur ingestion des boissons plutôt alcalines qu'acides, pour les pousser de l'estomac dans le tube intestinal où doit s'opérer leur absorption.

3° Enfin, les dissolvants des médicaments de la troisième catégorie se trouvent dans tous les liquides organiques, et notamment dans ceux du tube digestif, où les aliments apportent toujours une certaine quantité de chlorures alcalins. Toutefois, leur quantité étant toujours très-bornée, même dans le tube intestinal, il est essentiel, ou d'ajouter des chlorures alcalins aux médicaments qu'on administre, ou de ne donner de ces derniers que des doses très-fractionnées, de manière qu'elles puissent se dissoudre entièrement.

De la connaissance des circonstances qui précèdent, il résulte ce principe trop peu connu des praticiens, à savoir : qu'un médicament insoluble administré dans le tube digestif n'agit pas en raison directe de la quantité ingérée, mais seulement en proportion de la quantité dissoute et absorbée ; et, en outre, comme conséquence nécessaire, qu'il n'y a aucun avantage à forcer les doses pour augmenter les effets ; et même, qu'en agissant ainsi, on s'expose à déterminer dans les intestins des dépôts qui peuvent en obstruer le cours (ex. : *fer*, *magnésie*), ou donner lieu à des empoisonnements, si une cause fortuite vient à en déterminer la dissolution (ex. : *préparations mercurielles insolubles*).

Un autre précepte pharmacologique peut se déduire encore de la

connaissance des conditions de solubilité et d'absorption des médicaments insolubles : c'est qu'au lieu d'associer, au hasard et sans règles déterminées, les divers médicaments, comme on le remarque dans les formules ordinaires ou *empiriques*, on peut les unir d'après les principes posés et imaginer des formules appelées *rationnelles* par M. Mialhe, et dans lesquelles le médicament principal est associé au principe chimique qui peut le mieux assurer sa dissolution et son passage dans le sang.

3° **État du système circulatoire.** — Les expériences de Magendie (1) ont démontré de la manière la plus évidente que la rapidité de l'absorption dépend essentiellement de l'état de tension des vaisseaux et de la quantité des fluides en circulation : la tension est-elle forte, l'absorption est lente ; est-elle faible, elle est rapide. Aussi peut-on, en quelque sorte, accélérer ou ralentir à volonté cette fonction en emplissant ou désemplissant le système circulatoire. Ainsi, injecte-t-on de l'eau dans les veines pour accroître la tension des vaisseaux, on ralentit l'absorption; pratique-t-on, au contraire, une saignée déplétive, pour diminuer la masse des fluides et la tension vasculaire, on accélère singulièrement l'entrée des médicaments dans le sang. Le même physiologiste a également remarqué que l'absorption est plus active quand les animaux sont à jeun que quand ils ont mangé, quand ils ont le sang peu riche que quand ils sont pléthoriques, etc., et par les mêmes raisons. L'expérience démontre aussi que l'absorption est plus rapide durant l'exercice que pendant le repos, ce qui s'explique par la rapidité que la locomotion imprime au mouvement circulatoire des fluides nutritifs.

3° Transmission sensitive suivie de perception.

Quand un médicament plus ou moins actif agit sur une surface sensible, il produit une impression sur les nerfs de cette surface qui la transmettent bientôt aux centres nerveux, comme cela se remarque dans les sensations ordinaires. « Une *impression*, dit Longet, agissant sur un organe pourvu de nerfs de la vie animale est transmise aux centres nerveux, tantôt directement à l'encéphale par les nerfs sensitifs crâniens, tantôt indirectement par l'entremise

(1) *Mémoire sur le mécanisme de l'absorption* (*Journal de physiologie*, t. I, 1821, p. 4).

de la moelle épinière et des racines *sensitives* des nerfs spinaux ; elle va s'élaborer dans la région encéphalique où réside le *sensorium commune*, s'y transforme en sensation, et, par conséquent, arrive à la connaissance du corps de l'animal qui peut réagir par des mouvements *volontaires* (1). »

Lorsque la sensation perçue par le cerveau est très-forte, elle retentit dans toute l'économie, qui se trouve ainsi remontée pour un instant au niveau de la vie des centres nerveux. Cette espèce de *réflexion* ou d'*irradiation* de la sensation perçue s'opère nécessairement par les nerfs moteurs et se traduit en mouvements généraux ou partiels du corps, puisque les nerfs sensitifs sont inhabiles à transmettre le courant nerveux du centre à la circonférence.

L'action d'un breuvage stimulant dans l'estomac donne une image fidèle des phénomènes nerveux précédemment énoncés : ainsi, *impression* sur la muqueuse gastrique, *transmission* par les pneumogastriques, qui sont des nerfs mixtes, à la moelle et de celle-ci au cerveau, *perception* dans cet organe, et enfin *réflexion* par la moelle épinière aux divers appareils organiques au moyen des nerfs moteurs, qui y excitent des mouvements d'autant plus énergiques que la sensation perçue a été plus forte.

On pourrait citer aussi, comme un exemple remarquable de cette transmission, l'action violente que l'essence de térébenthine exerce sur la peau et qui retentit si fortement dans l'organisme, indépendamment de toute absorption.

4° Transmission avec ou sans perception et action réflexe.

Dans la plupart des cas, l'impression sur le système nerveux ne fait que commencer l'action des médicaments ; bientôt ces agents, saisis par l'absorption et mélangés au sang, vont agir non-seulement sur les centres nerveux, mais encore sur tout l'organisme, où ils développent directement des effets variables selon leur nature.

Dans d'autres circonstances, et selon le lieu d'application du médicament, l'*impression* qu'il produit est transmise par les nerfs sensitifs, soit directement à l'encéphale, soit à la moelle épinière, et cette impression occasionne, sans se transformer nécessairement en sensation, une excitation immédiatement réfléchie sur les nerfs moteurs, d'où des mouvements dits *réflexes* à la production desquels la volonté ne prend aucune part (Longet) (2). D'après M. Colin,

(1) Longet, *Physiologie du système nerveux*, t. II, p. 101.
(2) *Loc. cit.*, t. I, p. 101.

l'action réflexe comprend dans son ensemble plusieurs éléments, savoir : 1° l'impression locale produite sur le nerf sensitif; 2° la transmission de l'action impressionnelle à la moelle épinière; 3° la réaction de cette moelle; 4° enfin la transmission aux parties par les nerfs moteurs de l'excitation provoquée par ce centre nerveux. En outre, ce physiologiste distingue les actions réflexes de la vie animale et de celles de la vie organique, des actions réflexes mixtes, etc. (1). Voici quelques exemples d'action réflexe : un médicament *sternutatoire* détermine une action réflexe sur les nerfs respiratoires, d'où résultent la toux, l'éternument; il en est de même d'un corps étranger ou d'un médicament irritant qui, en pénétrant dans les voies respiratoires, déterminent une toux brusque et violente ; de l'émétique qui, introduit dans l'estomac, provoque bientôt la contraction des muscles qui concourent au vomissement; du corps étranger qui, agissant sur la conjonctive, détermine le rapprochement rapide et involontaire des paupières, etc.

Toutes les actions réflexes de la moelle épinière ne se traduisent pas au dehors par des mouvements involontaires ; elles peuvent consister aussi dans une accélération d'une fonction quelconque, d'une action sécrétoire, par exemple. Ainsi, quand on excite la muqueuse buccale avec du vinaigre, on voit la salive affluer dans la bouche; dans ce cas, l'impression perçue par le nerf lingual remonte vers l'encéphale, est réfléchie par la corde du tympan sur la glande dont on voit s'écouler la salive. On s'assure que les choses se passent bien ainsi en faisant la contre-épreuve, c'est-à-dire en coupant le nerf et mettant ensuite du vinaigre dans la gueule de l'animal : on n'obtient plus rien [Cl. Bernard (2)]. On pourrait rapporter également au même genre de phénomènes, l'augmentation de la sécrétion biliaire et celle du suc pancréatique sous l'influence d'un purgatif ou d'un stimulant qui pénètre dans l'intestin. Celle qu'un corps irritant exerce sur le bout du canal de l'urèthre et qui provoque l'émission de l'urine momentanément suspendue. — C'est à des actions de ce genre que les anciens pharmacologistes donnaient le nom de transmission des effets des médicaments par *continuité* de tissus et d'organes.

5° Transmission avec ou sans perception et réflexion sympathique.

Quand une impression quelconque reçue par une partie et trans-

(1) *Loc. cit.*, t. I, p. 140.
(2) *Leçons sur les liquides de l'organisme*, t. I, p. 326.

mise aux centres nerveux réagit, par une sorte de solidarité entre les organes, sur une partie très-distante de la première, sans que les points intermédiaires y participent, on dit qu'il y a *sympathie* entre ces parties ainsi impressionnées à l'occasion l'une de l'autre. Ces actions sympathiques peuvent consister en des mouvements simultanés comme dans l'*action réflexe*, ou en des phénomènes de sensibilité, de nutrition, de sécrétion, etc. Longtemps attribuées à des anastomoses nerveuses, à l'action du système ganglionnaire, les sympathies sont expliquées ainsi par M. Longet (1) : « L'organe qui est le point de départ de la sympathie, éprouvant une impression, celle-ci est transmise à l'encéphale ou à la moelle, qui la réfléchissent sur un organe ou un groupe d'organes, et parfois sur toute l'économie. » Les sympathies ne sont pas sous l'influence de la volonté, et le plus souvent au contraire elles ont lieu d'une manière irrésistible et automatique.

Les exemples les plus remarquables des réflexions sympathiques se voient sur les muqueuses qui tapissent toute l'étendue d'un appareil ou qui communiquent les unes avec les autres. C'est ainsi qu'un médicament émollient ou stimulant qui agit localement sur le pharynx fait sentir immédiatement son action sur toute l'étendue des bronches, bien qu'il ne pénètre pas dans les voies respiratoires. De même, un sternutatoire, indépendamment des mouvements réflexes qu'il provoque, fait couler les larmes en agissant sur les voies lacrymales par continuité de tissus, comme on disait naguère, et excite aussi la sécrétion du mucus bronchique. On peut en dire autant d'un médicament émollient ou autre qui, introduit dans le rectum, le vagin ou l'urèthre, étend ses effets, par la réflexion sympathique, au gros intestin, à la matrice et à la vessie ; de la belladone qui dilate la pupille des deux yeux bien qu'appliquée sur un seul, etc.

6° Transmission par le système ganglionnaire.

Ce système nerveux spécial, dit de la vie organique, jouit des mêmes propriétés *sensitives* et *motrices* que le système nerveux de la vie animale, dont il ne paraît être qu'une dépendance ; seulement elles sont latentes, peu énergiques, et non appréciables dans les circonstances ordinaires. Il est très-possible aussi qu'il existe dans ce système des actions *réflexes*, *sympathiques*, mais on ne peut

(1) *Loc. cit.*, t. II, p. 124.

les démontrer expérimentalement. Aussi l'intervention du nerf trisplanchnique dans la propagation des effets des médicaments, bien que très-probable, ne saurait être admise comme certaine dans l'état actuel de la science, malgré le rôle important que lui attribue le docteur Giacomini à cet égard (1).

Néanmoins les découvertes de Cl. Bernard (2) sur l'influence que ce système exerce sur la circulation capillaire, la calorification, les sécrétions, etc.; et les recherches fort nombreuses de M. Colin (3) sur la sensibilité et la motricité de ce système nerveux spécial, ne permettent pas, cependant, de rejeter toute intervention du système ganglionnaire dans l'action générale des médicaments.

Tels sont les divers moyens à l'aide desquels l'économie animale distribue dans toutes ses parties, solides ou liquides, soit les particules matérielles des médicaments, soit les effets locaux qu'ils ont déterminés sur les points où ils ont été primitivement déposés. Nous les avons étudiés séparément les uns des autres, et en quelque sorte d'une manière abstraite; mais la vérité est qu'ils s'exercent souvent en même temps, et qu'ils se complètent les uns les autres pour assurer d'une manière plus complète l'action générale des médicaments.

§ 3. — Des effets des médicaments en général.

On désigne sous le nom d'*effets* des médicaments l'ensemble des modifications soit *matérielles*, soit *fonctionnelles* que ces agents déterminent dans l'économie animale, saine ou malade.

Les modifications matérielles ou organiques, déterminées par les médicaments, sont attribuées à l'*activité* qui leur est propre, et qui paraît dépendre essentiellement de leur nature chimique.

Les modifications fonctionnelles ou dynamiques, provoquées souvent par les précédentes, dont elles sont la conséquence, sont considérées comme le produit des forces propres de l'organisme et notamment de la faculté *réagissante* des tissus et des organes contre l'action modificatrice des médicaments.

Dans l'effet entier d'un médicament on peut donc distinguer deux parties d'une nature différente, quoique solidaires : une *maté-*

(1) Giacomini, *Traité philosophique et expérimental de matière médicale et de thérapeutique*. Prolégomènes.

(2) *Leçons sur la physiologie et la pathologie du système nerveux*, t. II, p. 495 et suiv.

(3) *Traité de physiologie*, 2e édit., t. I, p. 189.

rielle, consistant dans la modification de la substance organique, liquide ou solide; et l'autre *dynamique*, se traduisant par des modifications fonctionnelles, qui sont l'expression visible des effets des médicaments.

Parmi ces effets, il en est qui se développent peu de temps après l'administration des médicaments et qui reçoivent pour cette raison le nom d'*effets immédiats* ou *primitifs;* on les appelle encore *physiologiques*, parce qu'on peut les obtenir sur les sujets sains comme sur ceux qui sont malades. D'autres effets, au contraire, ne se produisent qu'après le développement des effets primitifs, desquels ils semblent dériver : on les nomme, à cause de cette circonstance, effets *secondaires*, *consécutifs* ou *médiats;* ils prennent aussi les noms d'effets *curatifs* ou *thérapeutiques* quand ils se produisent sur un animal malade, parce qu'on leur attribue une influence favorable sur le cours des maladies.

Ces distinctions, bien que rationnelles et généralement admises, ne doivent pas être prises dans un sens trop absolu, mais seulement comme la division théorique de deux genres de phénomènes distincts par leur nature et l'époque de leur manifestation, et qui doivent être étudiés séparément, bien que souvent confondus dans l'économie animale. Il n'existe pas en effet de ligne de démarcation bien tranchée entre ces deux genres d'effets; car ceux que l'on appelle primitifs ne cessent pas juste au moment où commencent les effets secondaires, comme aussi ces derniers n'attendent pas, pour se manifester, que les premiers aient terminé leur cours. Le plus souvent, au contraire, ces deux ordres d'effets s'entre-croisent, se superposent, et, loin d'être successifs, comme on l'admet théoriquement, ils se développent et accomplissent simultanément leur carrière, au moins pendant la période moyenne de leur durée.

Les effets physiologiques seront examinés immédiatement parce qu'ils ressortent du domaine de la pharmacodynamie générale; quant aux effets thérapeutiques, qui appartiennent à la pharmacothérapie, ils seront étudiés ultérieurement.

I. — DES EFFETS PHYSIOLOGIQUES.

Ces effets, qu'on appelle aussi *primitifs*, *immédiats*, sont donc ceux qui se manifestent peu de temps après l'administration des médicaments, et qui se développent également sur des sujets sains et sur des sujets atteints de maladie.

On divise les effets primitifs en deux catégories, selon leur méca-

nisme et l'étendue de leur action ; les uns sont appelés *locaux* et les autres *généraux*. Il convient de les étudier successivement.

1° Des effets primitifs locaux.

On donne ce nom aux effets qui se développent sur les points circonscrits où l'on dépose les médicaments. Ils se produisent plus particulièrement sur la peau, les muqueuses et souvent aussi sur les solutions de continuité. Leur action a lieu de dehors en dedans, ce qui les différencie des effets généraux *localisés*, qui ont lieu de dedans en dehors, c'est-à-dire du sang aux organes.

Ces effets, généralement simples et faciles à saisir, dépendent directement des qualités physiques et chimiques des médicaments. On les distingue en effets *mécaniques*, effets *physiques*, effets *chimiques* et effets *physiologiques*, qu'il importe d'envisager séparément.

a. **Effets mécaniques.** — Très-simples dans leur mécanisme, ces effets dépendent essentiellement de la matérialité ou de la forme des médicaments et de l'action plus ou moins excitante que leur contact exerce sur les tissus sensibles où on les dépose. C'est ainsi qu'une poudre inerte, employée comme collyre sec, irrite toujours la surface délicate de la conjonctive ; qu'insufflée sur la pituitaire, elle détermine un effet sternutatoire ; que du charbon de bois, du verre pilé, des plombs de chasse, ingérés dans le tube digestif, y déterminent parfois une purgation, etc. C'est aussi par une action purement mécanique que le mercure métallique, très-pesant, détruirait l'invagination intestinale chez l'homme, en exerçant une traction sur la partie inférieure de l'intestin, etc.

b. **Effets physiques.** — Tout aussi simples que les précédents, les effets physiques peuvent s'expliquer par les qualités thermométriques, hygrométriques et chimiques des médicaments. Par exemple, l'eau froide ou chaude produit des effets locaux particuliers qui sont indépendants de sa nature ; l'agaric et la plupart des poudres sèches arrêtent les hémorrhagies capillaires, parce que ces corps sont très-poreux et très-hygroscopiques, et qu'en s'imbibant de sang ils forment des caillots, qui obstruent les vaisseaux ouverts ; enfin, les liquides volatils, tels que l'éther, le chloroforme, l'alcool, l'ammoniaque liquide, etc., déterminent sur les parties où ils ont été déposés une action réfrigérante, indépendamment de leurs effets spéciaux, parce qu'en s'évaporant aux dépens de la chaleur du corps, ils produisent un refroidissement plus ou moins intense.

c. **Effets chimiques.** — Ce sont, de tous les effets locaux, les plus fréquents et les plus importants ; ils sont également les plus simples et les plus faciles à interpréter. Ils dépendent évidemment des qualités chimiques des médicaments et s'expliquent par la combinaison d'un ou plusieurs de leurs principes avec les éléments protéiques ou gélatineux des tissus animaux et des liquides abondants qu'ils renferment. Il résulte de cette combinaison des changements dans l'aspect des tissus, et souvent leur désorganisation plus ou moins complète, comme on le remarque à l'égard des *astringents*, des *caustiques*, des *irritants*, etc., ainsi que nous l'expliquerons plus tard.

d. **Effets physiologiques.** — On réunit sous cette dénomination tous les effets locaux des médicaments qui ne peuvent s'expliquer par les lois physiques ou chimiques, et qui paraissent agir sur les propriétés vitales des tissus plutôt que sur leur matière constituante. Ils modifient donc les fonctions locales des parties sans altérer leur organisation. Les uns ont une action en quelque sorte *négative* et diminuent l'énergie des organes ; tels sont les *émollients*, les *anodins*, les *narcotiques*, etc. ; les autres produisent des effets *positifs*, et exaltent les propriétés des tissus, comme on le remarque à l'égard des *stimulants*, des *toniques*, des *astringents*, etc.

2° Des effets primitifs généraux.

On appelle ainsi les effets physiologiques qui se font sentir dans l'ensemble de l'organisme ou qui en affectent les principaux appareils.

Ils proviennent parfois des effets locaux qui ont retenti dans l'économie animale par l'intermédiaire du système nerveux ; mais ils ne se développent le plus ordinairement qu'après l'absorption des médicaments, l'introduction de leurs molécules dans le sang et leur distribution dans la trame organique par la circulation capillaire.

Il ne suffit pas, effectivement, pour qu'un médicament provoque des effets généraux, qu'il soit absorbé et mélangé aux fluides nutritifs ; il faut encore qu'il arrive dans le sang artériel, et partant, dans le système capillaire ; car, en le supposant absorbé seulement dans l'intestin, il peut être arrêté au passage par le foie et expulsé avec la bile, ou, s'il est volatil, exhalé par les bronches en traversant le poumon.

Une fois mélangées au sang artériel, les molécules des médicaments arrivent fatalement à tous les organes, puisque les capillaires reçoivent le fluide nutritif par la force impulsive du cœur. Les tissus en admettent plus ou moins, et proportionnellement à leur degré de vascularité, mais aucune partie du corps ne peut échapper aux atteintes d'un médicament introduit dans le sang, le plasma de ce fluide nutritif baignant toutes les parties solides du corps. Les médicaments, comme les aliments, parviennent donc, par l'intermédiaire du sang, jusqu'à la dernière fibre, jusqu'à la plus petite cellule de l'organisme.

D'après ce qui précède, il semblerait que tout médicament incorporé au sang devrait faire sentir son action sur toutes les parties du corps indistinctement; c'est en effet ce qu'on remarque pour un assez grand nombre de ces agents, tels que les *émollients*, les *tempérants*, les *astringents*, les *toniques*, les *stimulants*, les *altérants*, etc. Mais il en est d'autres qui paraissent agir plus spécialement sur certains organes ou sur quelques appareils organiques seulement. C'est ce qu'on remarque pour les *narcotiques* et les *excitateurs*, qui agissent particulièrement sur le système nerveux; pour les *vomitifs* et les *purgatifs*, qui font sentir leur action sur l'estomac et les intestins; les *sudorifiques*, dont les effets se développent particulièrement sur la peau; les *diurétiques*, qui modifient la fonction des reins, etc., etc.

On ne saurait, dans l'état actuel de la science, expliquer cette action spéciale de certains médicaments sur quelques parties du corps à l'exclusion de toutes les autres. Cette action circonscrite tient-elle à la nature chimique des médicaments et à des combinaisons momentanées qu'ils pourraient contracter avec les éléments des organes, comme semblent le croire aujourd'hui certains auteurs? ou bien la propriété qu'ont certains organes de sentir et de réagir contre les molécules agressives d'un médicament déterminé, dépend-elle de la nature des filets nerveux qui se distribuent dans les tissus de ces organes? L'état de la science ne permet pas de rien affirmer sur ces points.

Quoi qu'il en soit, cette tendance qu'ont certains médicaments à agir sur une partie circonscrite du corps est très-précieuse et doit fixer particulièrement l'attention du pharmacologiste et du thérapeutiste, car elle devient très-importante dans le traitement de certaines maladies. Il est rare, en effet, qu'une affection intéresse l'économie tout entière; le plus souvent elle est circonscrite, soit à un organe, soit à un appareil fonctionnel. Dans ce cas, il est de

toute évidence que les médicaments à action circonscrite sont d'un emploi plus avantageux et plus certain que ceux dont les effets s'étendent indistinctement à toutes les parties du corps. — Il est donc important de savoir trouver ces espèces de *spécifiques d'organes* à défaut des *spécifiques d'action*.

Dans le développement des *effets locaux*, les propriétés physiques et chimiques des médicaments ont une part large, directe et évidente; en est-il de même pour la production des effets généraux, qu'ils soient matériels ou dynamiques? Il serait impossible de le dire actuellement. Nous allons exposer, du reste, ce que la science possède d'un peu positif sur ce sujet obscur.

En quoi consistent les effets primitifs et généraux des médicaments.

Ainsi que nous l'avons établi au commencement de ce chapitre, les effets primitifs des médicaments consistent dans des modifications *matérielles* et *fonctionnelles* de l'économie animale. Les premières ont lieu sur la substance du corps, qu'elle soit solide ou liquide, et les secondes, sur les forces qui lui sont propres.

Dans les effets locaux, les modifications matérielles sont représentées par les effets mécaniques, physiques et chimiques, et les modifications fonctionnelles par les effets dits physiologiques. Dans les effets généraux, il importe de voir si on peut établir une pareille distinction et sur quoi doivent porter les deux genres de modifications de l'organisme dont il s'agit.

La matière du corps, sur laquelle ont lieu les modifications matérielles ou organiques, se présente sous deux états principaux : elle est *solide* dans les organes qui constituent la partie fixe du corps et dans laquelle se produisent la plupart des phénomènes vitaux ; elle présente l'état *liquide* dans les humeurs nutritives et sécrétées, qui forment la plus grande masse des animaux et qui donnent lieu aux diverses métamorphoses matérielles dont l'économie animale est le siége. Ce sont donc ces deux genres de parties que les médicaments modifient matériellement, soit séparément, soit simultanément.

Quant aux modifications fonctionnelles ou dynamiques, elles se manifestent sur les propriétés vitales des tissus, sur l'activité du système nerveux, et sur le rhythme des fonctions.

Quelques auteurs admettent encore que ces manifestations fonctionnelles peuvent se produire indépendamment de tout changement matériel dans l'organisme; cependant la tendance actuelle

des esprits, c'est d'admettre que les modifications fonctionnelles dérivent toujours des modifications matérielles des fluides ou des tissus, et que, quand on ne les observe pas, c'est que les moyens employés pour les découvrir sont insuffisants. Nous reviendrons plus loin sur ce sujet.

Les effets matériels des médicaments sur l'organisme étant les plus simples et les plus connus, c'est par leur examen que nous allons commencer l'étude des effets généraux et primitifs.

II. — MODIFICATIONS MATÉRIELLES DU CORPS.

Les liquides organiques diffèrent peu chimiquement des solides, auxquels ils fournissent tous leurs éléments d'organisation. D'un autre côté, comme ils forment la partie la plus abondante, la plus mobile et la plus malléable du corps, il convient d'examiner d'abord les modifications qu'ils éprouvent de la part des médicaments, et cela avec d'autant plus de raison, que celles des solides en dérivent plus ou moins directement.

1° Modifications matérielles des liquides.

Les humeurs du corps se divisent en deux catégories : les humeurs *nutritives* et les humeurs *sécrétées*. Les premières comprennent le *chyle*, la *lymphe* et le *sang;* les secondes, beaucoup plus nombreuses, se subdivisent en *récrémentitielles*, *excrémento-récrémentitielles* et *excrémentitielles*. Tels sont, par exemple : la *sérosité*, la *synovie*, la *salive*, le *suc gastrique*, la *bile*, le *suc pancréatique*, le *liquide entérique*, la *sueur*, l'*urine*, etc.

Les uns sont à réaction alcaline, comme les fluides nutritifs et tous les liquides sécrétés ou exhalés qui sont récrémentitiels; les autres ont une réaction acide, tels que le suc gastrique, la sueur et l'urine des carnivores, et, en général, celle de tous les animaux en état de jeûne.

Les liquides nutritifs se résumant, en quelque sorte, dans le fluide sanguin, nous nous bornerons à étudier les modifications matérielles dans ce liquide essentiel de l'économie.

a. *Action des médicaments sur le sang.*

Le sang, liquide nutritif par excellence, reçoit par les diverses absorptions les matériaux nouveaux qui doivent faire partie du

corps, et abandonne aux diverses sécrétions les matières qui sont usées par le jeu de la vie, ou celles plus nombreuses qui ne sont pas assimilables et qui doivent simplement traverser l'économie, comme cela a lieu pour la plupart des médicaments.

Les nombreux éléments qui constituent le sang, et qu'on peut diviser en *organiques*, *minéraux* et *mixtes*, sont combinés entre eux dans certaines proportions normales, et maintenus dans une sorte d'équilibre par les forces de la vie. Pendant les maladies et durant certaines médications, ces proportions sont souvent changées et même les éléments organisables du sang peuvent être plus ou moins profondément modifiés.

Examiné à l'aide du microscope, dans les parties transparentes des animaux à sang froid ou à sang chaud, ce fluide paraît formé de deux parties tout à fait distinctes : une partie *liquide*, incolore, transparente, remplissant entièrement les vaisseaux dans lesquels elle semble immobile : c'est le *plasma* ou *liqueur du sang* (*liquor sanguinis*) ; et une partie rouge, *solide*, divisée en une infinité de corpuscules microscopiques, nageant dans la portion liquide au milieu de laquelle ils se meuvent avec une grande rapidité, comme du sable fin en suspension dans un cours d'eau : ce sont les *globules sanguins* (*corpuscula sanguinis*). La première portion est formée d'*eau*, de *sels*, de *matières extractives*, d'*albumine*, de *caséine* et de *fibrine* en dissolution ; la seconde renferme la matière colorante du sang, ou *hématosine*, combinée à des matières protéiques *albumineuses* ou *fibrineuses*. Telle est la constitution du sang considéré dans les vaisseaux eux-mêmes.

Retiré du système circulatoire, le sang ne tarde pas à se séparer nettement en deux parties qui ne correspondent pas entièrement à celles qu'on remarque dans l'examen microscopique de ce fluide : une partie liquide, d'un jaune verdâtre, salée et albumineuse, renfermant tous les principes du *plasma* du sang, moins la fibrine, c'est le *sérum ;* et une portion solide, plus dense, occupant le fond du vase, d'un rouge brunâtre, et contenant les *globules* sanguins, la *fibrine* et une certaine quantité de sérum, c'est le *caillot*. Telle est l'analyse spontanée du fluide sanguin.

Dans l'étude de l'action des médicaments sur le sang, on a surtout, jusqu'à présent, examiné le liquide à ce dernier point de vue. Tantôt on a fait coaguler le sang après l'avoir modifié dans le corps animal par les médicaments, pour apprécier les changements qui se sont opérés dans la proportion et les qualités de ses éléments constitutifs ; parfois même on a eu recours à l'analyse chimique pour

obtenir plus de certitude dans les résultats; tantôt, au contraire, on a fait agir les divers médicaments sur les éléments du sang, en dehors du corps, en s'en servant comme de simples *réactifs*, afin de découvrir leur action chimique sur ses principes organisables, et prévoir ainsi, jusqu'à un certain point, leur action sur l'économie animale.

Ces deux méthodes ont chacune leurs avantages et leurs inconvénients qu'il est facile de saisir; elles ont rendu des services à la science, et, à ce titre, elles doivent être conservées parce qu'elles sont simples et à la portée de la plupart des expérimentateurs. Cependant elles pourraient être complétées par une méthode mixte, qui consisterait à modifier le sang à l'aide des médicaments administrés comme à l'ordinaire et à l'examiner ensuite au moyen du microscope dans les vaisseaux mêmes où il circule, soit chez les animaux à sang froid, soit dans les parties transparentes des animaux à sang chaud. Par ce procédé on étudierait en quelque sorte les médications sur nature, et l'on éviterait peut-être ainsi quelques-unes des erreurs qu'entraîne forcément l'emploi de la méthode chimique.

Bien que les expérimentateurs n'aient pas encore dirigé leurs investigations dans ce sens, nous allons systématiser, à ce point de vue, les faits que possède la science, et en faire ressortir immédiatement les conséquences les plus importantes.

a. **Effets des médicaments sur le plasma du sang.** — La partie liquide du sang tel qu'il est contenu dans les vaisseaux forme environ les *huit dixièmes* du poids total de ce fluide nutritif. Elle est formée par deux genres de principes minéraux, de l'*eau* et des *sels;* par trois principes organiques et organisables, l'*albumine*, la *fibrine* et la *caséine;* et enfin, par des matières mixtes très-accessoires, comme des savons, des substances extractives, colorantes, grasses, etc., dont nous ne tiendrons que très-peu de compte dans les considérations qui vont suivre.

L'*eau* constitue près des *neuf dixièmes* en poids du plasma du sang; elle forme donc la base de cette humeur essentielle, ainsi que de toutes celles du corps. Sa proportion varie souvent sous l'influence des médicaments. Il en est qui l'augmentent d'une manière *directe :* tels sont, par exemple, les *émollients* et les *tempérants*, médicaments toujours très-aqueux et qui introduisent dans le sang une grande quantité d'eau quand leur usage est un peu prolongé; d'autres qui l'augmentent d'une manière *indirecte*, en diminuant la

proportion des éléments solides du sang, comme les *altérants*, par exemple. Par contre, il existe des médicaments qui peuvent diminuer la proportion d'eau du plasma sanguin ; tels sont la plupart des *évacuants* qui, en déterminant des sécrétions extraordinaires, atténuent cette proportion d'une manière absolue ; les *toniques* qui abaissent relativement la quantité de l'eau, en augmentant les principes solides et organisables du sang, en le rendant plus épais, plus coagulable, etc.

Les *sels* contenus dans la liqueur du sang sont incontestablement, de tous les principes qui entrent dans sa constitution, ceux qui éprouvent les changements de proportion les plus étendus. La plupart des sels alcalins, et même les sels métalliques solubles dans l'économie animale, viennent s'ajouter aux éléments salins du sang, au moins momentanément, à mesure que l'absorption les introduit dans le torrent circulatoire. Les médicaments évacuants, par contre, et notamment les *diurétiques*, par les excrétions extraordinaires qu'ils provoquent, appauvrissent nécessairement le sérum du sang des principes salins qu'il renferme.

Il ne faudrait pas croire, néanmoins, que les sels du sang, bien qu'accessoires dans la constitution de ce fluide, pussent, impunément pour la vie, varier de proportion, car, comme le fait observer Bérard : « Il existe un certain degré de saturation, ou plutôt de concentration des parties composantes du sang par les sels, au delà et en deçà duquel la constitution de ce liquide s'altère. Une certaine proportion d'alcali est nécessaire pour l'entretien de la fluidité du sang ; une quantité plus considérable peut déterminer un état de diffluence morbide (1). »

Des trois éléments organisables du plasma du sang : *albumine*, *fibrine*, *caséine*, nous ne tiendrons compte que des deux premiers dans les changements produits par les médicaments sur l'état du fluide nutritif, car le troisième est peu connu dans son rôle physiologique et n'a pas encore été étudié sous le rapport pharmacologique.

L'*albumine* et la *fibrine*, dissoutes dans le liquide alcalin qui constitue la base du sérum sanguin, communiquent au plasma la viscosité et la plasticité qui lui sont particulières et qui le rendent propre à la fois à fournir les éléments nutritifs des organes et à rester isolé jusqu'à un certain point dans le système circulatoire, même dans les capillaires les plus ténus. Leurs proportions et leurs qualités

(1) Bérard, *Cours de physiologie*, t. III, p. 131.

plastiques peuvent être modifiées plus ou moins profondément par certains médicaments employés pendant un temps déterminé, ainsi qu'il sera établi par les considérations suivantes.

La proportion des éléments protéiques du sang peut être augmentée d'une manière plus ou moins directe par quelques classes de médicaments. Ainsi, par exemple, les *toniques analeptiques* favorisent directement la formation des principes organisables du sang en enrichissant ce fluide; tandis que la plupart des *altérants*, en attaquant à la fois les liquides et les solides du corps, mettent obstacle à la création de l'albumine et de la fibrine du sang, ainsi qu'à leur assimilation par les organes.

Les qualités plastiques de ces deux éléments organiques sont facilement modifiées par les médicaments, qui peuvent, sous ce rapport, être distingués en deux catégories opposées: ceux qui *augmentent* ces qualités et ceux qui les *diminuent*. Les premiers sont appelés *coagulants* ou *plastifiants;* les seconds, *fluidifiants* ou *désobstruants*.

1° Les médicaments *coagulants* se subdivisent eux-mêmes en deux catégories: ceux qu'on appelle *coagulants immédiats*, et ceux qui reçoivent le nom de *coagulants médiats*. Les premiers déterminent leurs effets plastifiants sur les éléments protéiques du sang à mesure qu'ils arrivent dans le torrent circulatoire; les seconds, doués de propriétés moins énergiques, ne produisent leurs effets qu'à la longue et quand ils se sont, en quelque sorte, accumulés dans le fluide nutritif. C'est parmi les premiers que se trouvent la plupart des *toniques*, des *astringents* et des *caustiques;* mais c'est surtout dans la seconde catégorie qu'on rencontre les véritables *hémostatiques*. Le tableau suivant indique sommairement les principaux de ces médicaments :

MÉDICAMENTS COAGULANTS.

- Coagulants immédiats....
  - 1° *Métalloïdes :* chlore, iode, brome, soufre, etc.
  - 2° *Acides* minéraux concentrés.
  - 3° *Oxydes* et *sels* métalliques : zinc, fer, étain, plomb, bismuth, cuivre, antimoine, argent, or, platine.
  - 4° *Composés organiques :* tannin, alcool, créosote, acide phénique, etc.
- Coagulants médiats.....
  - 1° *Composés inorganiques :* alun, sulfate de zinc, acides minéraux alcoolisés.
  - 2° *Composés organiques:* alcool faible et liqueurs alcooliques, seigle ergoté, sabine, etc.

2° Les médicaments *fluidifiants* sont aussi distingués en *immé-*

diats et *médiats*, selon qu'ils déterminent leur action rapidement ou à la longue. Ils ont tous pour caractère essentiel de diminuer la plasticité du sang, d'entraver la force de formation et le mouvement nutritif d'assimilation, et de déterminer des effets *altérants* ou *débilitants* directs. Le tableau qui suit indique les plus importants :

MÉDIC. FLUIDIFIANTS.

- Fluidifiants immédiats....
  - 1° *Alcalis :* potasse, soude, ammoniaque, etc.
  - 2° *Sels alcalins*, quel qu'en soit le genre.
  - 3° *Acides* arsénieux, arsenique, phosphorique trihydraté.
- Fluidifiants médiats.....
  - 4° Acides minéraux et organiques dilués.
  - 5° Sels des métaux qui exigent des chlorures alcalins pour se dissoudre : plomb, mercure, argent, or.

Indépendamment des médicaments qui tendent à augmenter ou à diminuer les qualités plastiques du sang, il en est qui semblent en quelque sorte attaquer ses propriétés vitales, qui tendent à amener la dissociation de ses éléments, tels sont les *arsenicaux* et les *mercuriaux*, par exemple, par leur emploi prolongé ; d'un autre côté, il en existe qui arrêtent plus ou moins complétement la tendance du sang à se décomposer : tels sont les *toniques amers*, les *aromatiques*, etc. Malheureusement, ce côté si important de l'action des remèdes est à peine ébauché, et nous ne pouvons que l'indiquer simplement.

b. **Effets des médicaments sur les globules sanguins.** — Ces petits corps microscopiques, ces éléments *figurés* du sang, formés d'une petite ampoule remplie par la matière colorante du sang et par des substances protéiques encore indéterminées, se présentent sous l'apparence de disques circulaires aplatis, concaves au centre, sur les deux faces, et renflés à la circonférence, nageant librement au milieu du plasma du sang dans lequel ils se maintiennent intacts tant que celui-ci conserve ses qualités normales. Ils forment environ la dixième partie en poids du sang, proportion qui varie, du reste, selon les animaux.

Le rôle physiologique des globules sanguins n'est pas encore nettement déterminé ; ce que possède la science à cet égard est à peu près purement conjectural. D'après Liebig, ces petits corpuscules, qu'il appelle *porteurs d'oxygène*, à cause du rôle qu'il leur assigne, seraient chargés de distribuer, dans tous les points de l'économie où pénètre le sang, le principe comburant qui doit mettre en jeu les

combustions nutritives chargées de l'entretien de la vie (1). M. Dumas pose, à l'égard des globules sanguins, les principes suivants : 1° la conversion du sang veineux en sang artériel ne peut s'accomplir que quand les globules sont intacts ; 2° toutes les substances qui dissolvent les globules empêchent la matière colorante du sang de rougir au contact de l'air (2).

L'étude de l'action des médicaments sur les globules sanguins est à peine ébauchée, et encore les rares faits de cette nature que possède la science ont-ils une valeur plutôt chimique que pharmacologique. En effet, les substances qui ont été essayées étaient employées en dehors du corps et bien plus comme réactifs chimiques que comme médicaments. Pour arriver à quelque résultat pratique, il faudrait employer les médicaments à dose ordinaire, pendant un temps convenable, et examiner ensuite avec soin les globules, soit dans les capillaires sanguins, soit immédiatement après leur sortie des vaisseaux. Privé de documents puisés à cette source, nous nous contenterons d'inscrire ici les faits les plus importants découverts par les chimistes et les micrographes.

D'après la composition chimique des globules sanguins, on serait porté à considérer l'action des médicaments sur ces corpuscules comme devant être analogue à celle que ces agents exercent sur les éléments protéiques du plasma du sang. Cependant, bien que cela soit vrai d'une manière générale, la structure particulière des globules et l'espèce de *vitalité* dont ils sont doués introduisent à cet égard quelques différences.

MM. Bonnet et Rey (3) ont imaginé un procédé simple pour étudier l'action des médicaments sur la fibrine et les globules; il est fondé sur le principe suivant : le sang mélangé à l'eau sucrée et déposé sur un filtre se sépare en deux parties, les *globules* qui restent sur le filtre, et le *plasma* qui passe à travers ses pores. D'après ce fait invariable, si l'on ajoute au mélange de sang et d'eau sucrée une substance quelconque, ou le phénomène n'est que changé ou il est altéré; dans le premier cas, la substance ajoutée n'agit point sur les globules; dans le second cas, au contraire, elle les attaque, et une partie passe à travers le filtre avec le plasma du sang.

Nous allons résumer dans le tableau suivant les faits principaux acquis à la science à l'égard de l'action que les médicaments exercent sur la fibrine et les globules :

(1) Liebig, *Chimie appliq. à la phys. animale et à la pathologie.*
(2) Dumas, *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, t. XII, p. 900.
(3) Bonnet et Rey, *Journal de méd. vétérin. de Lyon*, 1847, p. 83 et suiv.

ACTION COMPARATIVE DES MÉDICAMENTS sur la fibrine et sur les globules du sang.

1° Médicaments sans action sur la fibrine et les globules	Sucre, émollients, narcotiques, excitateurs et alcaloïdes végétaux.
2° Médicaments dissolvant à la fois la fibrine et les globules	Alcalis, sels à réaction alcaline, sels ammoniacaux, acides dilués.
3° Médicaments dissolvant les globules, mais non la fibrine	Eau, éther, alcool étendu, sulfure de carbone.
4° Médicaments dissolvant la fibrine, mais non les globules	Sels neutres de potasse, de soude, de chaux et de magnésie.

On peut ajouter aux considérations précédentes, d'après M. Milne Edwards (1), « que l'affinité des matières salines du sérum, d'une part, et des substances organiques constitutives des globules, d'autre part, pour l'eau, donne une explication facile de beaucoup de phénomènes observés par les micrographes, lorsqu'ils étudient l'action des divers réactifs sur le sang. Ainsi, indépendamment des altérations produites dans les globules sanguins par la combinaison chimique de certains sels avec les principes immédiats dont ils se composent, on observe que ces corps se contractent et se flétrissent pour ainsi dire quand la proportion des sels dissous dans le sérum dépasse certaines limites; qu'ils se gonflent et deviennent turgides lorsque la quantité des substances dissoutes dans ce liquide diminue notablement par rapport à l'eau qui leur sert de véhicule; enfin que la présence de quelques autres substances en proportion déterminée, tend à maintenir les globules dans leur état normal. C'est qu'en effet, lorsque les sels du sérum ne trouvent pas dans le liquide la proportion d'eau voulue, ils en enlèvent aux globules; tandis que, dans le cas contraire, c'est-à-dire quand la quantité d'eau qui les tient en dissolution dépasse cette limite, c'est la substance organique contenue dans les globules qui leur en enlève, et qui se gonfle par suite de cette absorption. Il y a donc dans le sang une sorte d'équilibre instable qui se rompt chaque fois que les matières solides du sérum deviennent, à raison de leur nature ou de leur quantité, plus avides d'eau, ou bien qu'elles retiennent cette substance avec moins de force que dans l'état normal; et la conséquence de ces changements est tantôt la sortie d'une portion de l'eau contenue dans les globules, d'autres fois l'entrée d'une quantité surabondante dans l'intérieur de ces corpuscules. Les matières qui tendent à conserver les globules intacts,

(1) *Leçons sur la physiologie et l'anatomie comparées de l'homme et des animaux*, t. I, p. 196 et 197.

sont au contraire celles dont l'affinité pour l'eau n'est pas assez grande pour en prendre aux globules, et dont la présence dans le sérum tend à empêcher ce liquide de passer dans la substance des globules et à rendre permanent le degré de concentration qui lui est ordinaire. »

b. *Action des médicaments sur les liquides sécrétés.*

De tous les éléments matériels du corps, ce sont les liquides sécrétés qui reçoivent des médicaments les modifications les plus rapides et les plus profondes, ce qui s'explique par la tendance naturelle qu'a l'organisme à se débarrasser, par les voies d'excrétion et d'exhalation, des principes non assimilables, accidentellement introduits dans le torrent circulatoire. Il existe même une classe spéciale de médicaments qui agissent plus particulièrement sur les appareils sécrétoires de l'économie, et que, pour cette raison, on nomme des *évacuants*.

Les liquides excrétés peuvent être modifiés *quantitativement* et *qualitativement*. Leur quantité est assez rarement *diminuée* dans l'état physiologique, mais elle peut l'être lorsqu'elle a été accrue par une affection morbide; le plus souvent elle est *augmentée*, comme on le remarque dans les médications évacuantes. Ces fluides peuvent être modifiés dans leurs qualités *physiques* ou *chimiques* : les premières, telles que la couleur, l'odeur, la saveur, la densité, la viscosité, la limpidité, etc., reçoivent parfois des changements très-grands; les secondes, comme l'acidité, l'alcalinité, la neutralité, la coagulabilité, la proportion des éléments minéraux ou organiques, etc., sont souvent profondément changées.

Il semblerait de prime abord que les modifications matérielles des liquides excrétés doivent être d'une faible importance, puisque la plupart de ces produits sont destinés à être rejetés au dehors du corps comme inutiles; cependant il n'en est pas ainsi et par plusieurs raisons : la première, c'est que les changements dans la quantité ou les qualités de ces liquides sont le plus souvent consécutifs à ceux qui sont survenus dans les liquides nutritifs; la deuxième, c'est que ces changements peuvent être utiles, soit à la sécrétion elle-même, soit au reste du corps; la troisième, enfin, c'est que les liquides modifiés chimiquement peuvent modifier à leur tour les réservoirs et les canaux d'excrétion, etc.

2° Modifications matérielles des solides.

Les changements matériels que les médicaments apportent dans la constitution des solides ne sauraient être appréciés par l'examen des fibres et des cellules élémentaires des tissus, qui sont inaccessibles à nos sens; le microscope lui-même ne fournirait sans doute aucune donnée certaine, puisqu'on ne pourrait en faire usage que sur le cadavre. On est donc forcé de s'en tenir, à cet égard, aux changements appréciables à la vue et au toucher que peuvent offrir les divers systèmes organiques.

Les modifications matérielles des solides sont *locales* ou *générales*. Les premières sont celles qui ont lieu de dehors en dedans par l'action des médicaments employés en topiques, comme les *émollients*, les *astringents*, les *irritants*, les *caustiques*, les *fondants*, etc. Les secondes, beaucoup moins faciles à obtenir, se produisent en quelque sorte de dedans en dehors, par l'action moléculaire que les médicaments absorbés exercent d'abord sur les fluides nutritifs, et ensuite sur les divers solides du corps, comme on l'observe à l'égard des *émollients*, des *astringents*, des *toniques*, des *altérants*, etc. Les modifications locales peuvent être produites rapidement et ont lieu des solides aux liquides; les changements généraux, au contraire, sont lents à obtenir et procèdent toujours des liquides aux solides.

Tous les tissus du corps ne sont pas également faciles à modifier, surtout par la voie intérieure. En général, ce sont les plus vasculaires qui reçoivent le plus facilement et le plus rapidement l'action des médicaments, comme, par exemple, les membranes tégumentaires, la peau et les muqueuses, les glandes, les muscles, les viscères parenchymateux, etc.; tandis que les solides pauvres en vaisseaux sanguins, tels que les séreuses, les cartilages, les tendons, les ligaments, etc., n'éprouvent qu'à la longue des changements presque toujours légers et incomplets. En outre, on constate que certains médicaments, après avoir été absorbés et mêlés au sang, modifient certains organes de préférence à d'autres : c'est ainsi que les composés d'iode, de brôme, de mercure, etc., agissent surtout sur les glandes, les ganglions lymphatiques, les viscères, etc.; que ceux de soufre, d'antimoine, d'arsenic, etc., modifient particulièrement les muqueuses, la peau, etc. Cette tendance naturelle, chose digne de remarque, est encore plus marquée quand les organes sont altérés que quand ils sont sains; en-

fin, on rend l'action localisée plus certaine encore quand on peut, par des applications locales, modifier l'organe malade et faciliter l'action de l'agent modificateur mélangé au sang.

Dans l'état de santé, les modifications matérielles des solides sont toujours très-lentes à obtenir et très-incomplètes, parce que les organes doués de toute leur énergie naturelle résistent, en quelque sorte, à l'agent modificateur apporté par le sang, et déterminent peu à peu son expulsion hors de l'économie. Ce n'est donc qu'à la longue, et par une espèce d'intoxication, que l'organisme se laisse subjuguer par cet agent étranger et entamer par ses molécules actives. D'un autre côté, les tissus sains, quand même ils ont été modifiés profondément, conservent leur aspect extérieur, et les changements qu'ils ont éprouvés ne deviennent un peu appréciables que sur le cadavre. Dans l'état pathologique, au contraire, les solides, outre qu'ils sont plus accessibles aux effets des médicaments, laissent apercevoir d'autant plus aisément les modifications qu'ils ont subies, que les altérations dont ils sont le siége les rendent presque toujours très-saillantes.

Sans entrer pour le moment dans des détails trop minutieux, qui trouveront plus naturellement leur place à l'occasion des médications *émolliente*, *astringente*, *tonique*, *caustique*, *altérante*, etc., nous dirons que les médicaments peuvent augmenter ou diminuer la *consistance* des tissus, leur *tonicité*, leur *tension*, leur *couleur*, leur *élasticité*, etc., sans compter leurs propriétés vitales, comme la *sensibilité* et la *contractilité*, dont les modifications vont être examinées.

3° Modifications fonctionnelles de l'organisme.

Les modifications fonctionnelles, encore appelées *vitales*, *dynamiques*, sont celles qui se produisent sur les propriétés vitales des tissus, sur les forces de l'organisme, et qui se traduisent au dehors par des changements plus ou moins prononcés dans le rhythme fonctionnel.

Les propriétés vitales des tissus, la *sensibilité* et la *contractilité*, sur lesquelles porte principalement et primitivement l'action dynamique des médicaments, quoique très-inégalement réparties dans les divers systèmes d'organes, existent cependant dans tous, à peu d'exceptions près.

Les forces qui existent dans l'organisme et qui mettent tout en mouvement, solides et liquides, sont divisées, par les vitalistes, en

radicales et *agissantes*. Les premières, qui existaient déjà dans l'œuf d'où dérive chaque être vivant, ont une intensité déterminée dans chaque animal, mais variable de l'un à l'autre. Les secondes, résultant de la propre activité de l'organisme, naissent sous l'influence réciproque des liquides, des solides et du système nerveux, et peuvent présenter une intensité très-différente selon les circonstances. Aussi est-ce surtout sur les forces agissantes que les médicaments peuvent avoir prise.

Les médicaments, en même temps qu'ils agissent sur les parties matérielles du corps, agissent donc aussi forcément sur les propriétés et les forces de l'organisme. Cette action se traduit aux yeux de l'observateur, sur l'animal sain comme sur celui qui est affecté de maladie, par des changements particuliers dans le rhythme et l'activité des fonctions.

L'école *vitaliste* admet que les médicaments peuvent modifier les forces de l'organisme indépendamment de la matière du corps. L'école *organicienne* pose en principe, au contraire, la nécessité absolue d'une modification matérielle préalable des tissus. Nous inclinons vers cette dernière doctrine. Il est difficile, en effet, d'admettre que ces agents puissent avoir prise sur des êtres immatériels, tels que les forces, qui ne sont rien en dehors de la matière, leur support indispensable. Toute modification dynamique suppose donc un changement matériel dans les organes; seulement ce changement peut être tel qu'il échappe complétement à notre investigation.

Les actes de la vie s'exécutent dans l'état physiologique, d'après un mode particulier, à peu près invariable pour chacun d'eux, et caractérisant ce qu'on appelle l'état *normal* de l'économie vivante. Dans l'état *morbide*, le mode ordinaire ou le rhythme des fonctions est altéré plus ou moins profondément et en divers sens. Enfin, les médicaments peuvent introduire également de graves perturbations dans l'exercice des fonctions, et ce sont précisément ces changements dans la régularité des actes de la vie, qui constituent et qui caractérisent les effets dynamiques des agents pharmaceutiques.

Dans les modifications que les médicaments apportent à l'exercice de la plupart des fonctions, nous ne pouvons apprécier que l'élément *quantité;* quant à l'élément *qualité*, il nous échappe souvent et il en sera sans doute longtemps ainsi. Aussi, quoique les médicaments soient fort nombreux, leur action est-elle peu variée et se traduit-elle le plus souvent en une *augmentation* ou en une *diminution* de l'activité fonctionnelle.

Bien que toutes les fonctions de l'organisme, même les plus obscures, puissent être modifiées par l'action des médicaments, ce sont toujours les plus importantes et les plus immédiatement utiles à l'existence qui en reçoivent les premières et les plus graves atteintes, comme on le remarque à l'égard de la circulation, de la respiration, de la calorification, des sécrétions, de l'innervation, etc. Ces diverses fonctions, par cela même qu'elles ont une marche régulière et qu'elles sont soumises à un rhythme rigoureux dans l'état de santé, sont très-propres à déceler aux yeux du praticien les modifications qu'elles ont subies de la part des médicaments.

La nature des médicaments a beaucoup d'influence aussi sur la netteté et l'intensité des effets dynamiques observés. Ainsi il en est qui ont une action matérielle presque nulle, et qui, néanmoins, déterminent les modifications fonctionnelles les plus intenses : c'est ce qu'on remarque à l'égard des *narcotiques*, des *tétaniques*, des *antispasmodiques*, des *anesthésiques*, etc. D'autres, tout en agissant sur les facultés du corps, modifient plus ou moins fortement la matière qui le constitue : tels sont les *excitants*, qui agissent principalement sur la *sensibilité ;* les *toniques* et les *astringents*, dont l'action se porte sur la *contractilité* des tissus, etc. Enfin, il existe des médicaments qui modifient l'économie matériellement et fort peu dynamiquement : tels sont, par exemple, les *altérants*, la plupart des *évacuants*, etc.

Les changements apportés dans le rhythme des fonctions par l'action des médicaments peuvent être plus ou moins profonds et plus ou moins durables, selon l'énergie de ces agents, la dose qui a été administrée, la durée de leur usage, etc. Ils peuvent s'étendre à toutes à la fois ou seulement à une ou plusieurs d'entre elles, aux plus apparentes comme aux plus obscures, aux plus importantes comme aux plus accessoires, etc. Sous ce rapport la puissance accordée à l'homme de l'art est infinie, mais elle est très-limitée quand il s'agit de transformer ces effets primitifs en effets thérapeutiques.

III. — THÉORIE DES EFFETS GÉNÉRAUX ET PRIMITIFS DES MÉDICAMENTS.

Après avoir fait connaître les modifications matérielles et dynamiques produites dans l'organisme par les médicaments, nous devons examiner le mécanisme de ces effets. Cette question, difficile et très-obscure, a préoccupé les esprits à toutes les époques ; mais

comme le flambeau de l'expérimentation est ici d'un faible secours, on n'est arrivé qu'à des résultats bien minimes, et ce que possède la science à cet égard est à peu près entièrement hypothétique. Aussi serons-nous très-bref sur ce sujet.

Dans le développement de l'action des médicaments, il y a deux corps ou deux forces en présence : l'agent pharmaceutique et l'organisme animal. On a donc dû chercher dans l'un et dans l'autre la cause, la raison des effets observés, et si les observateurs ont eu souvent un tort, c'est d'avoir voulu la trouver exclusivement ou dans le médicament ou dans le corps animal. Les théories qu'ils ont émises à cet égard ont du reste emprunté leur physionomie aux doctrines mécaniques, physiques, chimiques ou vitalistes qui étaient en vigueur au moment où ces théories ont vu le jour.

Aujourd'hui les auteurs sont généralement d'accord pour attribuer le développement des effets primitifs et généraux, soit à la *force active* dont les médicaments sont doués, soit à la *force réagissante* de l'économie animale, soit enfin à l'une et à l'autre puissance. Il convient de les examiner isolément.

1° Force active des médicaments. — A l'époque où florissaient les théories mécaniques et physiques, on attribuait les vertus des médicaments à la forme particulière de leurs molécules; ainsi ceux qui ont une action douce, émolliente, présenteraient des molécules *rondes*, *sphériques ;* ceux qui sont actifs et plus ou moins irritants, les auraient *anguleuses*, *pointues*, en forme de *coins*, etc. Il est inutile de faire ressortir le caractère puéril de ces hypothèses.

Les humoristes et les partisans des théories chimiques ont toujours rapporté, comme de nos jours, mais avec moins de certitude, l'activité des médicaments aux principes prédominants qui existent dans leur substance. Les anciens admettaient dans les remèdes deux séries de principes, les principes *fixes* et les principes *volatils ;* les premiers étaient *acides*, *alcalins*, *sulfureux*, *terreux ;* et les seconds, *essentiels*, *éthérés*, etc. En comparant cette théorie avec celle qui tend à prédominer aujourd'hui, on remarque de singulières analogies de langage; mais en est-il de même pour le fond ? On ne saurait l'admettre; car les principes fixes et volatils des anciens étaient purement hypothétiques, tandis que l'existence des principes actifs des médicaments, si nombreux et si variés, démontrée par la chimie moderne, repose sur la plus rigoureuse expérience.

Les anciens médecins, partisans des doctrines métaphysiques et vitalistes, admettaient dans les médicaments l'existence d'une espèce

de *force virtuelle*, *immatérielle*, comparable au magnétisme qui imprègne les aimants, et dont les remèdes ne seraient que le simple réceptacle. Ils fondaient leurs idées sur ce fait : que chaque médicament possède une force toujours identique quant à ses qualités, mais variable en énergie selon quelques circonstances particulières, comme la préparation, la dose, etc. Aussi les nombreuses manipulations auxquelles on soumettait autrefois les drogues dans l'ancienne pharmacie, avaient-elles pour but de développer la force qui leur est propre, d'augmenter, d'affaiblir, de mitiger son énergie par des mélanges appropriés.

Ces idées, qui semblent si loin de nous et qui ne reposent sur rien de positif, ne sont cependant pas encore entièrement bannies du langage ni du domaine de la médecine. Une secte médicale toute moderne, celle des *homœopathes*, les admet encore et en fait la base de son système, sans tenir aucun compte des propriétés physiques ou chimiques des médicaments, dont les vertus médicinales seraient à peu près indépendantes de la quantité matérielle. Quelques partisans outrés du vitalisme ne sont pas très-éloignés non plus d'admettre les vertus occultes des médicaments; cependant, grâce aux progrès rapides des sciences exactes, leur nombre devient de moins en moins grand.

2° **Force réagissante de l'organisme.** — On a cherché pendant longtemps, d'une façon à peu près exclusive, l'origine des effets des médicaments dans ces agents eux-mêmes ; ce n'est qu'à dater de la naissance de la physiologie solidiste, c'est-à-dire depuis Haller, qu'on a fait entrer en ligne de compte la part qui revient à l'organisme dans le développement de ces effets. C'est avec raison, car lorsque, par le contact de deux corps bruts, il se produit un phénomène physique ou chimique, il est rare qu'on puisse l'attribuer exclusivement à l'un ou à l'autre de ces corps; le plus souvent l'action est réciproque, et chaque corps y participe, sinon également, au moins proportionnellement à l'activité physique ou chimique dont il est doué. A plus forte raison doit-il en être de même dans celui de deux corps doués d'activités spéciales, comme le médicament et le corps animal. Si le premier, en vertu de ses propriétés particulières, tend à modifier le second, celui-ci, par la sensibilité et la contractilité dont il jouit, doit tendre à s'y soustraire en exécutant une série de mouvements déterminés, qui accuseront l'action du médicament et serviront précisément à la caractériser.

La vie, a dit Brown, s'entretient par les stimulants tant externes

qu'internes. C'est dans ce but que chaque appareil organique est doué d'une sensibilité spéciale qui lui permet de recevoir sans douleur le contact de ses agents naturels. C'est ainsi que le tube digestif reçoit les aliments ; l'appareil respiratoire, l'air atmosphérique ; les organes des sens, des agents spéciaux variables pour chacun d'eux ; tous les organes, le sang artériel convenablement hématosé, etc., sans qu'il en résulte d'autre phénomène que l'entretien de l'activité fonctionnelle normale. Mais que des agents non habituels soient introduits dans ces divers appareils, ces derniers ne tarderont pas à réagir contre des agents au contact desquels ils ne sont pas habitués, et dont l'action ne s'harmonise pas avec leur propre sensibilité. Tel est le principe fondamental de pharmacodynamie professé dans la physiologie solidiste.

L'action des agents médicamenteux est généralement plus énergique que celle des stimulants ordinaires de la vie, et l'on dit alors qu'elle est *positive*, comme on le remarque pour les *astringents*, les *toniques*, les *stimulants*, les *irritants*, etc. Cependant, elle peut être plus faible, ainsi qu'on l'observe à l'égard des *émollients*, qui pénètrent, imbibent et relâchent les tissus, diminuent leur sensibilité, leur force tonique, etc. ; cette action est appelée *négative*.

Mécanisme intime des effets généraux et primitifs.

En étudiant l'action locale des médicaments, il est possible de découvrir, jusqu'à un certain point, le procédé intime à l'aide duquel ces agents agissent sur les parties avec lesquelles ils ont été mis en contact ; de là les effets *mécaniques*, *physiques*, *chimiques* et *physiologiques*, que nous avons signalés. Il s'agit de savoir maintenant s'il est possible de pénétrer aussi le mécanisme intime des effets généraux des remèdes et d'y établir les catégories que nous venons d'indiquer. Les difficultés du problème sont ici beaucoup plus grandes que dans le cas précédent, parce que l'observateur, privé des renseignements fournis par les sens, en est réduit à la simple induction, et peut, par conséquent, facilement tomber dans l'erreur.

Lorsque les molécules des médicaments sont mélangées au sang et qu'elles sont présentées aux organes en même temps que ce fluide nutritif, on peut se demander par quel mécanisme ces molécules étrangères produisent une perturbation momentanée dans les phénomènes intimes de la vie. Agissent-elles mécaniquement, physiquement, chimiquement ou physiologiquement, comme les médi-

caments employés en topiques? C'est ce qu'il importe d'examiner.

L'action *mécanique* des médicaments mélangés au sang est peu probable, parce qu'une action de ce genre est en quelque sorte incompatible avec la circulation et la plupart des fonctions. Cependant M. Mialhe n'hésite pas à attribuer les effets des sels solubles de chaux, de strontiane, de baryte, d'antimoine, etc., à la précipitation à l'état insoluble ou peu soluble dans le sang, des oxydes de ces sels, lesquels contractent ainsi des alliances qui s'opposent à leur solubilité et amènent des troubles graves dans la circulation. C'est une hypothèse ingénieuse, mais ce n'est qu'une hypothèse (1).

Les médicaments qui agissent d'une manière *physique* sont très-rares; il est hors de doute cependant que leur température peut avoir de l'influence sur leurs effets généraux, mais il est également prouvé que cette circonstance est souvent sans importance. La volatilité des remèdes doit être, par contre, prise en sérieuse considération, car elle peut fréquemment modifier l'action d'un médicament et déterminer des effets accidentels. Quand on introduit de l'éther, du chloroforme, de l'acide cyanhydrique, et d'autres liquides très-volatils, dans le torrent circulatoire, il faut prévoir que, en raison de la température du sang, ils se réduiront en vapeur dans le cœur, et pourront amener le développement d'effets insolites qui resteraient inexplicables si l'on ne tenait pas compte de cette propriété physique des agents mis en usage. Il est nécessaire d'en tenir compte aussi quand on les introduit dans le tube digestif, surtout lorsque ce canal est enflammé ou distendu par les gaz, sinon on s'expose à déterminer des effets fâcheux.

Les effets *chimiques* produits par les médicaments sont incontestablement les plus nombreux et les plus importants; il est certain que, quand ils seront mieux connus, le mécanisme de l'action de ces agents deviendra plus facile à interpréter. Cette proposition, en apparence hasardée, peut cependant être appuyée de considérations d'une grande valeur; ainsi, l'expérience démontre, 1° que les médicaments formés des mêmes éléments ou dans les mêmes proportions déterminent sur l'économie des effets semblables; 2° que ceux dont les propriétés chimiques sont analogues produisent des effets du même ordre, comme on le voit pour la plupart des acides, pour les alcalis, les sels de même base, etc.; 3° que ceux qui présentent des propriétés et des caractères dissemblables agissent aussi différemment sur l'économie animale; 4° enfin, que dans

(1) Mialhe, *Traité de l'art de formuler*, p. 301.

la plupart des sels l'action physiologique est proportionnelle à la quantité de la base (Stuart Cooper).

Nous allons essayer de résumer, le plus brièvement et le plus clairement qu'il nous sera possible, les idées émises par divers chimistes sur ce point obscur, et surtout celles de Liebig, qui nous ont paru les plus vraisemblables (1).

Le sang, d'après le chimiste allemand, possède deux qualités essentielles : une propriété *nutritive* et une propriété *comburante*. La première, encore appelée *plastique*, *d'assimilation*, est particulièrement marquée dans le plasma ou liqueur du sang ; c'est en vertu de cette qualité que ce fluide nutritif cède aux organes les éléments protéiques dont ils ont besoin pour réparer leurs pertes ou suffire à leur accroissement. Dans ce but, cette liqueur, parvenue dans l'intimité des tissus, transsude à travers les parois très-déliées des capillaires sanguins et y verse molécule à molécule les matériaux nécessaires aux nutritions, aux sécrétions, etc. (2). La vertu comburante ou *désassimilatrice* du sang paraît résider spécialement dans les globules, qu'on appelle, à cause de cet usage, les *porteurs d'oxygène ;* il distribue à l'aide de ces petits corpuscules le principe comburant nécessaire aux métamorphoses organiques qui accompagnent la nutrition, les sécrétions, les mouvements, etc.

D'après ces données, il est facile de comprendre que les médicaments peuvent agir d'abord sur les deux propriétés essentielles du sang, et modifier ainsi profondément les actes de la vie. Ceux qui changeront les qualités plastiques de la liqueur du sang, comme nous l'avons démontré précédemment, entraveront les actes les plus intimes de la vie ; tels sont la plupart des sels métalliques et des sels alcalins ; tandis que ceux qui se combinent avec l'oxygène des globules mettent obstacle aux métamorphoses organiques, comme on le remarque pour les essences, le camphre, les huiles pyrogénées, les sels alcalins à acide organique, etc.

Tous les médicaments ne paraissent pas exercer une action chimique sur le sang et les organes ; il en est qui mettent plus particulièrement en jeu les propriétés et les forces vitales, et qui exercent une action purement dynamique sur l'économie. Leurs effets proviendraient alors, d'après Liebig, de ce qu'ils entreraient momentanément dans le tourbillon organique et modifieraient aussi passagèrement les actes de la vie qui résultent de l'action du sang artériel sur les tissus du corps.

(1) *Traité de chimie appl. à la phys. animale et à la path.*

(2) Béclard, *Anatomie générale*, 3e édit., art. Sang, Capillaires, Glandes, etc.

Les progrès de la physiologie et surtout les recherches de Cl. Bernard sur les conditions de vie et d'indépendance des *éléments anatomiques* qui constituent les tissus et les organes des animaux supérieurs, permettent de comprendre et d'expliquer mieux que par le passé les actions médicamenteuses. — Posons d'abord les principes.

Chez les animaux supérieurs la vie de chaque individu est la somme ou la résultante d'une multitude de vies appartenant en propre aux divers éléments anatomiques de l'organisme, à peu près comme la vie d'une ruche est le résultat de l'activité de chacune des abeilles qui composent l'essaim. Dans l'organisation d'un végétal ou d'un animal, chaque élément, chaque cellule, chaque fibre a sa vie propre, indépendante, et réclame, pour vivre ou s'accroître, des conditions physiques et chimiques spéciales qu'elle trouve dans l'ensemble de l'organisme; ces conditions viennent-elles à changer par suite de circonstances diverses : hygiéniques, pathologiques, pharmacologiques, il en résulte une perturbation plus ou moins grave, d'abord dans les divers éléments histologiques, et ensuite, de proche en proche, dans l'ensemble de l'organisme.

Dans les animaux d'un ordre élevé les éléments anatomiques, tels que le nerveux, le musculaire, le glandulaire, l'osseux, le conjonctif, par exemple, sont sans cesse plongés dans un milieu qui leur fournit à la fois la chaleur, l'humidité, l'air et les matières nécessaires à leur accroissement et à leur entretien journalier; ce milieu, c'est le *sang*. Chacun de ces éléments histologiques, selon la nature chimique de sa substance, selon son mode d'activité, selon ses fonctions intimes, absorbe dans ce milieu commun, et par une sorte d'*affinité élective*, les matériaux nécessaires à sa vie propre : la cellule nerveuse prendra surtout de l'albumine, la fibre musculaire de la fibrine, la cellule adipeuse des corps gras, etc. Il se passe ici un phénomène analogue à celui qu'on remarque à l'égard de diverses plantes dont les racines sont plongées dans le même sol : l'une absorbera de la potasse, l'autre de la soude, une troisième prendra de la chaux, une autre des phosphates, une dernière réclamera surtout des matières azotées, etc. Enfin, on peut dire, d'une manière générale, qu'un être vivant, grand ou petit, simple ou composé, exige, dans son ensemble comme dans ses élements constitutifs, des conditions physiques et chimiques spéciales hors desquelles il n'y a pour lui que perturbation, maladie et destruction.

Le plasma sanguin n'est pas seulement le milieu normal, néces-

saire, des éléments anatomiques des tissus, des cellules fixes, c'est aussi le milieu indispensable des *globules* rouges, des hématies, espèces de cellules libres, errantes, qui jouent dans la vie des animaux supérieurs un rôle si considérable. Il y a sans cesse et par réciprocité, entre ces organites et le plasma, un échange de principes divers, par osmose et exosmose, qui paraît être une condition essentielle de la vie nutritive. La cellule libre et close qui constitue le globule sanguin, appelle constamment à elle, et par osmose, de l'eau, des matières azotées, des sels, des gaz, et abandonne au plasma, par réciprocité et par exosmose, des matières sans doute mieux élaborées et probablement de l'oxygène, que la liqueur du sang distribue ensuite à tous les organes. Dans le poumon, l'échange gazeux, pour ne parler que de celui-ci, se fait de dehors en dedans, du plasma aux globules, et l'oxygène de l'air vient remplacer l'acide carbonique des globules veineux ; dans le système capillaire général, l'échange a lieu du dedans au dehors, des globules au plasma, lequel cède l'acide carbonique de la nutrition en échange de l'oxygène que les organites sanguins apportent pour assurer les mutations moléculaires, les combustions organiques, d'où dépend la vie de l'ensemble de l'organisme. Pour que le plasma soit dans les conditions indispensables à la vie des globules et des autres éléments anatomiques du corps animal, il faut qu'il présente certaines qualités physiques et chimiques hors desquelles la vie des cellules libres du sang et des cellules fixes des organes devient impossible ainsi que nous l'avons expliqué précédemment d'après M. Milne-Edwards. On comprend qu'il suffise de changer les conditions et le sens des mouvements d'osmose et d'exosmose qui ont lieu entre le plasma et les cellules pour amener dans l'organisme une perturbation plus ou moins grave d'abord, et ensuite la mort.

Ces données étant posées, il est facile, sinon d'expliquer, au moins de comprendre l'action des médicaments et des poisons. — Lorsque ces agents sont absorbés et mélangés au sang, ils peuvent d'abord, par leurs qualités physiques ou chimiques, agir sur le sang lui-même et modifier les conditions de l'échange continuel qui a lieu entre le plasma et les globules et réciproquement, ainsi que nous l'avons déjà établi. De plus, on comprend aisément que, ces nouvelles molécules étant en dissolution dans le sang, le plasma en arrivant aux organes, en imbibant leurs éléments histologiques, doit agir d'une façon insolite, extraordinaire, et provoquer des perturbations plus ou moins profondes, selon une foule de circonstances. Le plasma se distribuant sans cesse et à tous les organes proportionnel-

lement à leur activité fonctionnelle, il semblerait, de prime abord, que tous les organes recevant les molécules médicamenteuses sans exception, ils devraient être aussi et sans préférence plus ou moins influencés par ces agents perturbateurs. L'expérience démontre que, si cette action générale se remarque pour un assez grand nombre de médicaments, en revanche il en est beaucoup qui ne produisent qu'une action circonscrite à certains organes ou à quelques appareils. A quoi tient cette action locale? Il serait difficile de le dire, et, si on voulait essayer une explication, il faudrait en puiser les raisons et dans la nature des organes élémentaires et dans celle des médicaments.

A l'égard des organes, il n'est pas plus extraordinaire de les voir attirer à eux, par une sorte d'affinité élective, basée sans doute sur l'osmose et la diffusibilité des corps, des médicaments donnés, que de les voir s'assimiler plutôt certains principes que certains autres. Sans vouloir pousser trop loin ces explications un peu abstraites, nous pouvons avancer, sans trop de témérité, que la préférence que témoignent certains éléments anatomiques pour les aliments et les médicaments tient surtout à la nature chimique du principe immédiat qui les constitue, à leur mode d'activité, et peut-être aussi à la nature des filets nerveux qui les animent. Il paraît raisonnable de penser, en effet, qu'un médicament étant donné, ses effets pourront être différents selon qu'il agira sur un élément anatomique à base d'albumine, de fibrine ou de géline, etc.

En ce qui concerne les médicaments, il est plus facile encore de comprendre la part que leurs qualités physiques ou chimiques doivent avoir dans le développement des actions médicamenteuses primitives. — Et comme ce point est fondamental dans l'étude générale des médicaments, nous allons entrer à cet égard dans quelques développements.

Parmi les propriétés physiques des médicaments qui peuvent avoir de l'influence sur le développement de leurs effets, il faut surtout noter leur *solubilité*, leur *pouvoir diffusif*, et leur *chaleur spécifique*. L'influence de la solubilité est facile à comprendre; toute action médicamenteuse générale étant précédée d'une absorption, il est clair que, toutes choses égales d'ailleurs, un médicament agira d'autant plus promptement et d'autant plus énergiquement qu'il sera plus soluble. C'est ainsi que l'acide arsénieux, très-lentement soluble dans l'eau, est 15 fois plus actif lorsqu'il est donné en dissolution que quand il est administré en poudre. Le *pouvoir diffusif* ou osmotique, c'est-à-dire la facilité plus ou moins grande qu'ont

les corps solubles à se mélanger entre eux et de traverser l'endosmomètre, peut avoir une certaine influence, sinon sur l'intensité de leurs effets, au moins sur la rapidité de leur développement. M. Béclard pose en principe que le pouvoir osmogène des corps est proportionnel à leur *chaleur spécifique;* mais ce principe, vrai d'une manière générale, peut être modifié par plusieurs circonstances et surtout par la nature de la membrane de séparation. Enfin, la *capacité calorifique* des corps jouerait, à un autre point de vue, un rôle considérable dans l'action médicamenteuse ou toxique qu'ils exercent sur l'organisme, d'après le docteur Rabuteau (1). Selon cet auteur, l'action des médicaments et des poisons, surtout ceux de nature métallique, serait *en raison inverse de leur chaleur spécifique*, ou, ce qui revient au même, *en raison directe de leur poids atomique*. Cette loi importante souffre encore quelques exceptions, surtout pour les métalloïdes ; mais cela peut tenir, d'un côté, à ce que l'action médicamenteuse ou toxique de certains corps a été incomplétement étudiée, et, de l'autre, à ce que la chaleur spécifique ou le poids atomique n'ont pas été déterminés encore avec une exactitude suffisante. Quoi qu'il en soit, pour mettre le lecteur à même de faire les comparaisons qui découlent de la loi précédente, nous allons donner le tableau de la chaleur spécifique et du poids atomique des corps simples, métalloïdes et métaux, qui fournissent des médicaments et des poisons.

1° MÉTALLOÏDES.

	C. S.	P. A.		C. S.	P. A.
Iode	0,054	= 127	Soufre	0,177	= 32
Brôme	0,084	= 80	Phosphore	0,202	= 31
Arsenic	0,081	= 75			

2° MÉTAUX.

Bismuth	0,030	= 210	Fer	0,114	= 56
Mercure	0,032	= 200	Manganèse	0,122	= 55
Antimoine	0,052	= 122	Potassium	0,165	= 39
Argent	0,057	= 108	Aluminium	0,214	= 28
Cuivre	0,095	= 64	Magnésium	0,250	= 24
Zinc	0,096	= 65	Sodium	0,293	= 23

En supposant, du reste, que cette loi soit exacte pour cette double catégorie de corps simples, il peut se faire que les alliances qu'ils contractent entre eux introduisent à cet égard des modifications plus ou moins profondes. C'est ce que l'avenir décidera.

(1) *Éléments de thérapeutique et de pharmacologie*, p. 16.

Les propriétés chimiques des médicaments et des poisons ont aussi une large part dans l'action qu'ils exercent sur l'économie animale. Parmi ces propriétés nous signalerons surtout l'*acidité*, l'*alcalinité* et la *neutralité*, comme devant avoir une grande influence sur le développement des actions médicamenteuses ou toxiques des divers produits chimiques. Il est certain, tout au moins, que tous les corps qui ont une réaction acide ou alcaline ont entre eux, indépendamment de leur action individuelle, une certaine analogie relativement à leurs effets généraux dans l'organisme, soit sur les fluides, soit sur les solides, selon la nature chimique des principes immédiats qui constituent ces liquides et ces solides organiques. On comprend également que les corps qui sont *neutres*, et qui ne modifient pas la réaction naturelle des liquides du corps, doivent avoir une action plus lente et plus douce, et qu'ils peuvent, plus aisément et sans dommage, séjourner dans l'économie animale. Enfin l'*activité chimique* des corps simples ou composés, ou leur tendance plus ou moins grande à contracter des combinaisons chimiques avec les principes immédiats des tissus et des fluides nutritifs, doit aussi avoir une grande influence sur leur action à l'égard de l'organisme, comme cela est facile à comprendre, indépendamment, bien entendu, de la nature intrinsèque de chaque corps, laquelle décide surtout des actions spéciales des divers médicaments.

L'action de certains médicaments, et on peut dire que ce sont les plus actifs, paraît indépendante des réactions chimiques qu'ils peuvent présenter ; tels sont les *alcaloïdes* végétaux et leurs sels. Ces agents, d'une action si puissante et si redoutable pour l'économie animale, n'ont jamais que des réactions et des affinités chimiques assez tièdes. A quoi tient donc leur action dynamique si puissante sur l'innervation? D'après Liebig, il faudrait l'attribuer simplement à leur nature chimique, qui les rapprocherait de celle de la matière nerveuse; ceux qui sont azotés, dit-il, sont plus actifs que ceux qui ne le sont pas; et si leur action n'est pas proportionnelle à la quantité d'azote, elle paraît être en raison inverse de celle de l'oxygène. Enfin, fait observer le chimiste allemand, on ne peut comprendre l'action des alcaloïdes sur le système nerveux qu'en admettant qu'ils se fixent momentanément sur l'élément anatomique de ce système, sur la cellule nerveuse; ce qui le prouve, c'est qu'au bout d'un certain temps l'action cesse par suite de l'élimination du principe actif, et que, pour renouveler cette action, il faut administrer une nouvelle dose, etc.

Depuis quelques années on s'occupe beaucoup des actions médi-

camenteuses *primitives* ou *élémentaires*. De même qu'on s'applique à pénétrer le mécanisme des actions physiologiques élémentaires considérées dans les divers éléments histologiques, de même on cherche a découvrir le mystère qui enveloppe encore l'action intime des médicaments et des poisons sur les principes de l'organisme. On s'est appliqué surtout à déterminer le point précis du corps sur lequel chaque médicament porte plus particulièrement son action. En cherchant dans ce sens, les expérimentateurs ont déjà fait plus d'une découverte utile et, en y persévérant, ils introduiront en pharmacologie et en thérapeutique une netteté et une précision qui ont trop longtemps fait défaut. Pour se rendre compte des découvertes faites et à faire dans cette voie, nous allons considérer les actions médicamenteuses primitives successivement sur le *sang*, le *système nerveux* et les *divers tissus*, qui forment le *trépied* de l'organisation.

Dans le sang, ainsi que nous l'avons déjà établi, les médicaments peuvent agir sur le *plasma* ou sur les *globules*, diminuer ou augmenter la plasticité du premier, augmenter ou diminuer le nombre des seconds. De plus, le plasma sanguin étant le milieu normal des cellules élémentaires des tissus, comme il est celui des cellules libres du sang, des globules rouges ou hématies, on comprend que la plus légère modification physique ou chimique du plasma puisse jeter la perturbation dans la vie de toutes ces cellules; il suffit, par exemple, d'un simple changement dans les propriétés osmiques de ce liquide pour déranger momentanément la vie nutritive des éléments histologiques, comme il suffit d'une modification du milieu où vit habituellement une plante ou un animal pour bouleverser ses conditions normales d'existence et jeter la perturbation dans ses principales fonctions.

En ce qui concerne le système nerveux, dont l'action est prépondérante dans tous les phénomènes de la vie, qu'ils soient normaux ou pathologiques, on s'est attaché avec soin à découvrir le point précis des centres d'innervation ou des divers filets nerveux sur lequel agissent les médicaments et les poisons. C'est ainsi qu'on a découvert que le curare agit sur la plaque terminale des nerfs moteurs; la strychnine sur les deux cordons de la moelle; la vératrine sur la fibre contractile des muscles, etc.

Sur les tissus, l'action élémentaire des médicaments varie selon la nature chimique des principes immédiats qui les constituent, selon leurs fonctions, la nature des filets nerveux qui les animent, etc. Dans cette direction on est parvenu à découvrir certaines particu-

larités d'un grand intérêt scientifique et pratique, et que nous nous appliquerons à faire connaître chaque fois que l'occasion s'en présentera.

D'après les considérations que nous venons de développer, il semblerait que dans la production des effets généraux des médicaments, tout serait mécanique, physique ou chimique, et que l'action dite *physiologique* ne serait qu'une exception. Cependant au fond il n'en est rien, car les théories physiques ou chimiques n'expliquent que les phénomènes transitoires, et, en définitive, il reste toujours à connaître le mécanisme de l'action intime des molécules médicamenteuses sur celles des corps vivants : or, dans les actions moléculaires quelles qu'elles soient, on est forcé de se contenter d'un mot ou d'une hypothèse. Ici, il est plus sage de dire que l'action est *vitale*, et de s'en tenir à ce grand principe de l'école solidiste, à savoir : que les divers appareils organiques ont été créés pour recevoir leurs agents naturels ou hygiéniques, et que, quand il survient un principe étranger au libre exercice des fonctions, les organes se révoltent et se coalisent pour lutter contre l'ennemi commun. On peut ajouter, de plus, qu'en supposant que, du côté des molécules médicamenteuses l'action soit *mécanique*, *physique* ou *chimique*, de la part des tissus la réaction est toujours et nécessairement *vitale*. Cette explication ne vaut sans doute pas mieux qu'une autre, mais nous l'adoptons comme la plus simple et la plus vraisemblable.

CHAPITRE III

(PHARMACOPATHIE.)

DES MÉDICATIONS EN GÉNÉRAL.

On désignait autrefois, sous le nom de médication, le mode de traitement ou la méthode thérapeutique qu'on mettait en usage pour guérir une maladie donnée. Mais depuis le commencement de ce siècle, et notamment depuis les travaux de Barbier sur la pharmacologie, cette expression sert à désigner l'ensemble des effets primitifs qu'on développe dans l'économie animale à l'aide des médicaments possédant des propriétés analogues, dans le but d'apporter

des changements avantageux au cours d'une maladie déjà existante, ou de prévenir le développement d'une affection prête à se manifester. De là les expressions de médications *tonique*, *altérante*, *astringente*, etc.

L'idée la plus simple et la plus philosophique qu'on puisse se faire de la *médication*, c'est de la considérer comme une sorte de *maladie artificielle*, dont les médicaments seraient la cause déterminante ou directe, et qui présenterait, comme les affections pathologiques, ses symptômes distincts, son diagnostic et son pronostic, ses périodes et ses terminaisons, ses lésions et son traitement. On a proposé de l'appeler *pharmacopathie* (1); c'est aussi sous ce point de vue que nous allons la considérer.

Considérée relativement à son étendue, la médication peut être *locale*, *générale*, *localisée* ou *élective*.

Elle est appelée *locale*, *topique*, *chirurgicale* ou de *pansement*, quand elle ne dépasse pas sensiblement le point circonscrit du corps où le médicament a été déposé, comme on le remarque quand on applique un cataplasme sur un phlegmon, une pommade sur une glande tuméfiée, un caustique sur une plaie ou un ulcère, etc. Dans ces divers cas, les médicaments pénètrent de dehors en dedans, par simple imbibition le plus souvent, et leurs effets s'étendent ensuite peu à peu aux tissus sous-jacents au point médicamenté.

La médication reçoit le nom de *générale*, de *dynamique*, lorsqu'elle s'étend au plus grand nombre des grandes fonctions de l'économie animale ou quand elle embrasse les fonctions les plus importantes, telles que la respiration, la circulation, l'innervation, etc. Il faut, pour que les médications de ce genre se développent, que les effets des médicaments aient été étendus au loin par l'intermédiaire du sang ou des nerfs ; exemples : médications *excitante*, *tonique*, *astringente*, etc.

Enfin, la médication est dite *localisée* ou *élective*, lorsque les médicaments, en passant par le sang, viennent, en quelque sorte, concentrer et épuiser leur action sur un organe ou un appareil, en agissant de *dedans* en *dehors*, contrairement à ce qui a lieu dans la médication locale, où ils agissent de *dehors* en *dedans*. C'est ainsi que la digitale agit sur le cœur, l'émétique sur l'estomac, l'opium sur le cerveau, etc., quelle que soit la voie d'introduction de ces médicaments dans l'économie animale. Il est rare cependant que ces médications soient purement locales ; le plus souvent, au con-

(1) De φάρμακον, médicament, et πάθος, maladie.

traire, les médicaments qui les déterminent impressionnent plus ou moins, en passant, les autres appareils organiques; circonstance fâcheuse, car l'expérience a démontré que l'action curative des remèdes à affinité élective est d'autant plus certaine qu'elle a été plus franchement *localisée*.

Eu égard à la rapidité de sa marche et à l'intensité des effets produits, la médication peut affecter la forme *aiguë* ou la forme *chronique*. C'est ainsi, par exemple, que la médication *excitante* présente toujours le type aigu, tandis que la médication *altérante* s'offre habituellement sous le type chronique.

Le *diagnostic* de la médication n'est pas toujours facile à établir, même quand les symptômes ou les effets qui la caractérisent sont très-apparents, parce que les médicaments d'une même classe ont souvent une très-grande analogie d'action, et on n'observe entre eux que des nuances si fugitives que l'œil le plus exercé ne saurait les saisir. Cependant c'est un des points capitaux de la pharmacologie, que de découvrir les divers signes *pathognomoniques* à l'aide desquels on pourrait diagnostiquer nettement la médication déterminée par chacun des médicaments les plus importants; malheureusement l'état de la science ne permet pas toujours d'arriver à un pareil résultat, alors même que les effets auraient été exagérés jusqu'à l'intoxication.

Le *pronostic* est presque toujours facile à porter, quand on connaît la nature de la cause ou le remède, et la dose qui en a été administrée; mais si ces renseignements essentiels font défaut, le jugement sera incertain comme le diagnostic sur lequel il repose.

Nous ne dirons rien des *symptômes* (modifications dynamiques), ni des *lésions* (modifications matérielles) qui accompagnent les médications, parce que nous retrouverons ces phénomènes en étudiant les périodes de la maladie médicamenteuse. Quant au *traitement*, il est nécessairement très-variable, et, du reste, il est toujours inutile quand la dose n'est pas toxique.

Les périodes que parcourent les médications sont au nombre de trois, que l'on compare à celles des maladies virulentes : ce sont l'*incubation*, l'*évolution* et l'*élimination*. Il importe de les examiner séparément.

1° Incubation. — Cette période s'étend depuis l'administration des médicaments jusqu'au moment où les effets qu'ils doivent produire commencent à se manifester. Elle présente une durée très-variable selon la nature des médicaments, leur dose, la surface ab-

sorbante où ils ont été déposés, l'état particulier du sujet, etc. En général, quand les agents pharmaceutiques doivent porter leur action sur les propriétés vitales des tissus, telles que la sensibilité et la contractilité, sur le système nerveux, et déterminer des modifications dynamiques, la période d'incubation est toujours très-courte, comme on l'observe à l'égard des *excitants*, des *narcotiques*, des *tétaniques*, etc.; lorsque, au contraire, ils doivent agir sur les parties matérielles du corps et déterminer des modifications organiques, ainsi qu'on l'observe pour les *astringents*, les *toniques*, les *altérants*, les *évacuants*, etc., cette période est beaucoup plus prolongée.

C'est pendant l'incubation que les médicaments se répandent matériellement et dynamiquement dans l'organisme; que la force active dont ils sont doués commence à entrer en lutte contre les forces propres du corps, et que ce dernier prépare ses moyens de résistance. Aussi cette période s'écoule-t-elle en silence et sans qu'il soit possible de saisir, le plus ordinairement, les phénomènes occultes, moléculaires, qui s'accomplissent au sein de l'économie animale.

2° **Évolution.** — Pendant cette période les effets des médicaments, qui sont les symptômes de la médication, naissent, se développent et disparaissent. Elle présente donc une longueur très-variable selon les médicaments ingérés, la quantité administrée, l'état du corps, les appareils influencés, etc. Les effets qui se présentent pendant la durée de cette période sont *locaux*, *généraux* ou *localisés*; ils sont, quant à leur importance, distingués en *principaux* et *accessoires*, selon qu'ils constituent essentiellement ou accessoirement les médications. Ils sont le plus souvent apparents dans les médications importantes, physiologiques; cependant ils peuvent être plus ou moins cachés et observables seulement par l'action curative qu'ils produisent, comme on le remarque pour les altérants et les toniques pris à petite dose, et pour les médicaments dits *spécifiques*. On peut dire, d'une manière générale, que cette période dure d'autant moins que les effets obtenus sont plus essentiellement dynamiques et d'autant plus qu'ils sont plus matériels. C'est, du reste, le temps de la médication le plus important à considérer, car c'est celui pendant lequel l'observateur peut étudier l'action du remède et juger si elle est assez énergique pour l'effet thérapeutique qu'on veut obtenir, si elle est régulière, s'il ne s'y mêle aucun phénomène accidentel, si elle ne dépasse pas le degré d'énergie compatible avec le maintien de la vie, etc.

3° **Élimination.** — Les médicaments ne séjournent pas indéfiniment dans l'économie animale ; lorsqu'ils ont accompli leur œuvre, ils sont rejetés au dehors comme désormais inutiles par les surfaces d'exhalation et par les appareils excréteurs. Le temps pendant lequel l'organisme se débarrasse des molécules médicamenteuses qui ont terminé leur œuvre, s'appelle période d'*élimination* de la médication. — Elle présente à étudier successivement les médicaments qui sont éliminés en nature, ceux qui sont transformés dans l'économie animale, les voies d'élimination, et enfin la durée de cette période d'épuration.

a. Élimination en nature. — Les médicaments de nature franchement minérale, tels que l'*eau*, les *sels alcalins* et *métalliques*, les *oxydes* et les *acides*, ne font que traverser l'organisme et sont bientôt expulsés en nature et en totalité ; il en est de même de certaines substances organiques, telles que les *essences*, les *résines*, les *matières colorantes*, les *alcaloïdes* et leurs sels, etc.

b. Élimination après métamorphose. — Les métamorphoses que les médicaments éprouvent dans l'économie animale peuvent se rapporter à trois types principaux : l'*oxydation*, la *réduction* et la *décomposition*.

Les médicaments qui subissent le phénomène de l'oxydation et de la combustion sont d'abord les sulfures, sulfites et hyposulfites alcalins et terreux, qui se transforment en sulfates ; les sels alcalins à acides organiques, tels que les tartrates, les citrates, les lactates, les acétates, qui sont brûlés dans l'organisme et transformés en carbonates ; il en est de même des alcooliques, des corps gras, du sucre, etc.

Parmi ceux qui subissent la réduction, il faut compter les hypochlorites qui sont changés en chlorures, les bromates et les iodates, qui deviennent des bromures et des iodures ; les ferricyanures transformés en ferrocyanures ; les persels de fer qui tombent au minimum d'oxydation, etc.

Enfin, au nombre des médicaments qui éprouvent une décomposition plus ou moins complète, on peut citer les chlorures de calcium, de baryum, de magnésium, qui, par double décomposition avec le phosphate de soude du sang, donnent des chlorures solubles et des phosphates plus ou moins insolubles ; l'iodure de fer, qui se transforme en iodure alcalin, qui passe dans les urines, et en oxyde de fer, qui est rejeté avec les excréments ; le nitrate d'ar-

gent, changé d'abord en chlorure, qui se dédouble à son tour en chlorure de sodium rejeté par les urines, et en oxyde d'argent qui reste longtemps dans le foie, etc.

c. Voies d'élimination. — On peut les distinguer en surfaces exhalantes, comme les bronches et la peau, et en organes sécréteurs, tels que les reins, les glandes salivaires, les mamelles, le foie, les follicules muqueux, etc. — Les premières donnent surtout passage aux gaz et aux matières volatiles, comme l'acide sulfhydrique, les essences, l'éther, l'alcool, l'eau, le camphre, l'acide cyanhydrique, etc. Les reins donnent surtout issue aux sels alcalins et métalliques; les mamelles, aux matières colorantes, odorantes, amères, etc.; le foie et les follicules de la muqueuse intestinale, aux matières purgatives, telles que l'aloès, la rhubarbe, le séné, le croton-tiglium, etc.

d. Durée de l'élimination. — Il est des substances qui ne font que traverser l'organisme et qui, au bout de très-peu de temps, se font jour par les surfaces exhalantes ou les organes sécréteurs, comme l'eau, l'alcool, l'éther, l'acide acétique, etc. ; d'autres, tels que les sels alcalins, par exemple, qui apparaissent promptement dans les urines, exigent pourtant plusieurs jours pour s'échapper du corps; enfin, les sels métalliques sont encore plus lents à sortir des solides et des liquides de l'organisme.

Du reste, il est démontré aujourd'hui que tous les médicaments, même les plus énergiques, ne sont pas entièrement expulsés du corps au bout d'un long espace de temps, et que souvent ils ont une tendance naturelle, quand ils sont donnés trop longtemps ou à trop fortes doses, à s'accumuler et à stagner dans certains organes glanduleux et parenchymateux, tels que le foie, les reins, la rate, les poumons, etc. Il résulte, en effet, des expériences de MM. Danger et Flandin, que les composés d'antimoine et de cuivre s'accumulent de préférence dans le foie et la rate; que ceux de plomb se retrouvent dans ces deux organes et, de plus, dans les poumons et les reins (1). Enfin, il est démontré depuis fort longtemps, par une foule d'observations et d'expériences, que les composés de mercure et la matière colorante de la garance ont une grande propension à se déposer dans le système osseux de l'homme et des animaux.

Le praticien doit se rappeler constamment ces deux faits résultant de l'observation clinique, s'il veut éviter des accidents, savoir :

(1) *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 15 avril 1844.

1° que les médicaments sortent plus lentement du corps qu'ils n'y entrent; 2° que ces agents peuvent s'accumuler soit dans les voies gastro-intestinales, soit dans certains organes, et par conséquent donner lieu à des accidents toxiques sous l'influence de quelques circonstances faciles à prévoir.

Le premier fait indique la nécessité de ne pas administrer trop promptement un médicament susceptible d'agir chimiquement sur celui qu'on avait précédemment employé pour ne pas donner lieu à la formation, au sein de l'économie, d'un composé plus actif que ses composants. Ainsi, par exemple, M. le docteur Rodet et la plupart des médecins syphiliographes, ont remarqué des accidents plus ou moins graves quand on fait succéder trop rapidement l'usage de l'iode à celui des mercuriaux. Cela paraît tenir à ce qu'il se forme alors dans le sang du biiodure de mercure, qui est beaucoup plus actif que la plupart des mercuriaux et que l'iodure de potassium (1).

CHAPITRE IV

DE LA PHARMACOTHÉRAPIE.

§ 1. — Des effets thérapeutiques.

On désigne, sous le nom d'effets *thérapeutiques* ou *curatifs* des médicaments, l'action favorable que ces agents exercent sur l'issue des maladies auxquelles on les oppose.

Ils sont encore désignés sous les dénominations d'effets *secondaires*, *consécutifs*, *médiats*, parce qu'ils suivent plus ou moins rapidement les effets *primitifs*, desquels ils paraissent dériver.

La qualification d'effets *thérapeutiques* ou *curatifs* est basée sur la nature de ces effets, tandis que celles d'effets *secondaires*, *médiats*, *consécutifs* se rapportent plutôt à l'époque où ces effets se manifestent; ces expressions ne sont donc pas synonymes. Du reste, les effets *secondaires* peuvent être *physiologiques* comme les *primitifs* et, par conséquent, se manifester sur des sujets sains; tandis que les effets *thérapeutiques*, cela est de toute évidence, ne peuvent se produire que sur des animaux malades, puisqu'ils ne se traduisent à nos

(1) A. Rodet, *Essai sur les accidents qui peuvent résulter de l'emploi de l'iodure de potassium*. Paris, 1847.

yeux que par l'influence heureuse qu'ils ont exercée sur le cours des maladies.

Les effets consécutifs des médicaments, en dehors de l'état pathologique, ne sont pas faciles à constater sur les animaux. Pour les médicaments dont l'action est générale, comme celles des *stimulants*, des *toniques*, des *altérants*, etc., les effets secondaires sont très-obscurs et ne présentent aucune ligne de démarcation avec les effets primitifs; dans les effets des médicaments à action locale, comme les *réfrigérants*, les *astringents*, les *caustiques*, les *purgatifs*, etc., la distinction est plus nette et plus facile à faire, car les effets secondaires consistent principalement en une *réaction* contre l'*action* primitive des médicaments et sont, par conséquent, de nature opposée à celle des effets primitifs.

Les effets curatifs des médicaments sont au contraire très-faciles à saisir, soit dans les médications locales, soit dans les médications générales, car ils se traduisent nettement aux yeux du praticien par l'amélioration ou même la disparition des symptômes des états morbides auxquels on avait opposé ces médicaments; les effets thérapeutiques sont donc, en général, plus nets, plus visibles que les effets secondaires.

Cependant il arrive parfois que les trois genres d'effets se reconnaissent et se succèdent d'une façon très-tranchée; nous citerons comme exemple les diverses phases de l'action d'un caustique : 1° combinaison chimique, formation de l'eschare, *effet primitif;* 2° inflammation consécutive, *effet secondaire;* 3° cicatrisation de la surface cautérisée, *effet thérapeutique*.

Enfin, il est des médicaments, dits *spécifiques* (fébrifuges, vermifuges, antipédiculaires, etc.), qui ne présentent pas d'effets primitifs et consécutifs bien sensibles, mais dont les effets curatifs, par contre, sont le plus souvent très-appréciables.

Ainsi que nous l'avons déjà dit au commencement du chapitre III, et que nous venons de le constater de nouveau, il n'est pas toujours possible d'établir une ligne de démarcation tranchée entre les effets primitifs et les effets consécutifs, curatifs ou non, des médicaments; car ces deux ordres de phénomènes se succèdent sans interruption, et ce n'est que par pure abstraction qu'on a établi une division dans les phases d'une action évidemment continue. Éclairons cette proposition par un exemple : on administre un médicament diurétique pour combattre une hydropisie; au bout d'un temps plus ou moins long, il s'établit une *diurèse* abondante : voilà l'*effet primitif;* puis, en vertu de la solidarité qui existe entre les diverses fonctions

de l'économie animale, les absorptions deviennent plus actives afin de restituer au sang les parties séreuses que lui enlève la sécrétion urinaire; de là, la *résorption* du liquide épanché qui constitue l'hydropisie, *effet secondaire*, lequel devient ici curatif puisque la maladie disparaît par l'absorption du liquide épanché. Ces deux effets ne sont pas entièrement successifs, comme on pourrait le supposer, mais bien simultanés, car si la résorption de l'épanchement, *effet curatif*, n'a lieu qu'après l'établissement de la diurèse, *effet primitif*, ce dernier ne cesse pas aussitôt que commence le premier; l'expérience démontre, au contraire, qu'une fois établis, ces deux phénomènes continuent leur œuvre sans s'exclure jusqu'à la guérison complète de la maladie.

Parallèle entre les effets primitifs et les effets secondaires des médicaments.

Les différences assez nombreuses qui existent entre ces deux ordres d'effets sont surtout relatives à leur *origine*, à l'*époque* de leur développement, à la *constance* de leur apparition, à leur *complication*, à leur *nature*, etc.

1° Les effets primitifs ont leur origine certaine dans la modification de la *substance* organique que les médicaments produisent dans l'ensemble de l'écnomie; tandis que les effets secondaires paraissent dériver directement des effets immédiats dont ils ne sont qu'une continuation. Les effets primitifs sont donc la cause prédisposante et même déterminante des effets curatifs des médicaments; cependant ils n'en paraissent pas toujours être la cause nécessaire, indispensable, puisqu'on voit les médicaments dits *spécifiques* déterminer des effets thérapeutiques très-évidents sans être précédés d'une action physiologique bien marquée.

2° L'époque du développement des effets primitifs des médicaments est, en général, assez rapprochée de celle de leur administration, surtout quand ils sont donnés dans de bonnes conditions. Par contre, les effets consécutifs et curatifs se montrent, en général, tardivement et parfois même plusieurs jours après la cessation des effets immédiats, comme on le voit, par exemple, pour les *altérants* et les *évacuants*. Cependant ils peuvent aussi suivre immédiatement les effets physiologiques, comme on le remarque pour les *excitants*, les *narcotiques*, etc.

3° Les effets primitifs sont assez constants dans leur manifestation et dans leur nature, sinon dans leur intensité; l'homme de l'art a donc la faculté de les développer en quelque sorte à volonté; mais

il n'en est pas de même pour les effets curatifs, qui font souvent défaut malgré les efforts du praticien. Ainsi, par exemple, rien n'est plus facile que de déterminer la purgation, la diurèse, le narcotisme, etc., et cependant ces effets restent souvent infructueux pour la guérison des maladies auxquelles on les oppose; ils ne se transforment donc pas toujours en effets curatifs, parce que cet événement est lié à plusieurs circonstances dépendantes du sujet et qui sont souvent difficiles à apprécier. Telle est la cause principale de l'incertitude de l'art de guérir. Cependant il faut reconnaître qu'à mesure que la science du diagnostic fait des progrès, les effets *curatifs* des médicaments s'obtiennent plus facilement et avec plus de certitude.

4° L'action physiologique des médicaments est, en général, assez simple et facile à prévoir; si elle s'accompagne parfois d'effets accessoires ou accidentels, il est toujours possible de saisir l'action principale, essentielle. L'action curative des remèdes est rarement aussi simple et aussi nette; souvent un effet primitif très-simple détermine des effets thérapeutiques complexes; c'est ainsi que la purgation, action primitive très-simple, peut déterminer des effets curatifs plus ou moins compliqués, tels que la révulsion, la déplétion, la spoliation, la substitution, etc.

5° Les effets physiologiques des médicaments sont à peu près les mêmes dans chaque groupe, dans chaque classe, et ces effets constituent véritablement leurs caractères communs ou généraux; c'est ainsi que les *stimulants*, les *astringents*, les *caustiques*, les *purgatifs*, etc., offrent la plus grande analogie sous le rapport de leurs effets immédiats; tandis que chaque médicament de ces catégories a, en quelque sorte, une manière toute spéciale d'agir sur l'organisme dans le cas de maladie et produit des effets particuliers ou individuels. Les effets physiologiques sont donc communs aux médicaments d'une même classe, tandis que les effets thérapeutiques sont plus spéciaux et donnent à chaque médicament une physionomie et une valeur spéciales dans la pratique.

§ 2. — Mécanisme des effets thérapeutiques.

Après avoir défini les effets thérapeutiques et avoir établi les différences principales qui les distinguent des effets primitifs, il nous reste à rechercher le mécanisme par lequel ils parviennent à modifier ou à éteindre les maladies.

Ce mécanisme, nous devons commencer par le déclarer, est le

plus souvent inconnu, et ce que possède la science sur ce sujet obscur est souvent conjectural. D'un autre côté, ce mécanisme ne saurait être uniforme et dépend des médicaments qui agissent et de la nature des maladies qui en reçoivent l'influence.

Les cas où l'action curative des médicaments est le plus simple et le plus facile à interpréter sont ceux où les effets primitifs deviennent eux-mêmes des effets curatifs. C'est ce qui arrive, par exemple, quand la maladie peut céder à une action *mécanique*, *physique*, *chimique*, et même *physiologique*. Citons quelques exemples.

La conjonctive, la surface d'une plaie, sont blafardes, mollasses, manquent de ton; on les recouvre d'une poudre inerte qui provoque une légère irritation et qui les relève de leur état d'atonie; voilà une action purement mécanique qui devient thérapeutique.

Une surface vient de recevoir le contact d'un corps chaud et se trouve imprégnée d'une trop grande quantité de calorique; il y a brûlure légère; on arrose cette surface avec de l'eau froide ou avec un liquide volatil pour enlever l'excès de chaleur accidentellement accumulé dans la partie et prévenir ainsi les suites de la brûlure; ici c'est un effet physique qui est devenu directement thérapeutique. Les acidules et les réfrigérants agissent par une action presque semblable sur les congestions et les inflammations locales et superficielles.

Les effets primitifs de nature chimique sont ceux qui deviennent le plus fréquemment et le plus facilement thérapeutiques. Les antidotes dans les empoisonnements peuvent être considérés comme le type de ce genre d'effets; l'usage des alcalis et des hypochlorites dans la tympanite gastrique ou intestinale est aussi basé sur une action chimique; il en est de même de l'administration de la magnésie dans la diarrhée des jeunes animaux à la mamelle; de celle des bicarbonates alcalins contre les calculs de la vessie à base d'acide urique, ou contre le diabète par excès d'acidité des humeurs animales, etc.

Il arrive très-souvent aussi que les effets dits physiologiques sont directement curatifs; ainsi les *stimulants* qui font disparaître une courbature par arrêt de transpiration; les *laxatifs* qui détruisent une constipation; les *tétaniques* qui guérissent une paralysie; les *narcotiques* qui combattent efficacement une vive douleur, etc., sont autant de médicaments dont les effets primitifs et les effets thérapeutiques sont les mêmes et se confondent entièrement les uns avec les autres.

A la vérité les divers cas que nous venons de citer sont plutôt des

accidents que de véritables *maladies* dans l'acception rigoureuse du mot, car il importe de faire à cet égard une distinction très-utile au point de vue thérapeutique. Il existe des maladies appelées *naturelles*, *physiologiques*, qui consistent dans un simple dérangement fonctionnel, une sorte de rupture de l'équilibre organique, mais sans que rien d'étranger au corps se soit introduit dans les fluides et les solides de l'économie animale ; la tendance naturelle de ces maladies est de disparaître d'elles-mêmes et spontanément au bout d'un temps plus ou moins long ; telles sont, par exemple, la plupart des maladies inflammatoires ou phlegmasies internes ou externes. Par contre, il se produit des maladies dites *morbides*, à fond *nosologique*, caractérisées par l'introduction au sein de l'organisme de principes étrangers, et dans lesquelles le dérangement fonctionnel est très-accessoire ; les principes introduits dans l'économie peuvent être un *virus*, un *venin*, un *effluve*, un *miasme*, un *poison*, un *parasite* quelconque, végétal ou animal, etc. Dans ces divers cas, la guérison spontanée est rare, et il faut presque toujours l'intervention de l'art pour en triompher, et encore ses ressources sont-elles souvent insuffisantes.

A l'égard des maladies naturelles il est possible d'instituer un traitement raisonné et de mettre en usage les médicaments dits *rationnels ;* c'est ainsi que, quand il y a irritation, on fait usage des adoucissants, quand il y a débilité on emploie les excitants, lorsqu'il y a douleur on use des calmants ou narcotiques, etc. Mais contre les maladies à fond nosologique, on ne peut faire usage que d'un traitement empirique ; ici, en effet, il s'agit moins de corriger l'altération fonctionnelle que de détruire le principe étranger qui a pénétré dans l'intimité de l'organisme ; on se sert pour cela de remèdes appelés *spécifiques*, et dont l'action, souvent impossible à interpréter, se constate surtout par le résultat obtenu. C'est ainsi qu'on emploie le sulfate de quinine contre les fièvres intermittentes, le soufre et les pyrogénés contre les affections de la peau, le mercure et l'iode contre la syphilis, le sublimé corrosif contre la plupart des parasites végétaux et animaux, etc., etc.

Il serait oiseux de vouloir hasarder ici des théories sur le mécanisme de l'action curative des médicaments, puisque celle-ci est de sa nature essentiellement variable selon les remèdes employés, la maladie à combattre, etc. Du reste, la manière d'interpréter cette action variera nécessairement, pour chaque praticien, selon qu'il sera *humoriste*, *solidiste*, *vitaliste*, *homœopathe*, ou bien qu'il sera partisan des théories physiques, chimiques, physiologiques, pour

expliquer les phénomènes de la vie. Quelques exemples feront comprendre les nombreuses dissidences qui existent sous ce rapport entre les médecins.

Ainsi les *humoristes*, qui placent le siége principal des maladies dans les liquides du corps, admettent aussi que les médicaments agissent plus particulièrement sur les humeurs altérées. Pour les uns, comme Hippocrate, par exemple, les maladies étant dues à l'introduction d'une matière morbifique dans les fluides, l'action des remèdes consiste tantôt à neutraliser ou à détruire cette matière, tantôt à provoquer son expulsion du corps. Pour d'autres humoristes, qu'on a appelés *chimiâtres*, les maladies sont dues à une altération chimique des humeurs; par conséquent les médicaments doivent corriger ces altérations par une véritable neutralisation : les acides devant corriger l'excès d'alcalinité, et les alcalis l'acidité exagérée. Enfin, pour une autre catégorie d'humoristes, qu'on nommait *iatromécaniciens*, les maladies seraient occasionnées par l'épaississement ou la fluidité exagérés des liquides organiques ; donc les médicaments sont destinés à les délayer dans le premier cas et à les épaissir dans le second, etc.

Les *solidistes*, attribuant le dérangement de la santé à l'état de tension ou de relâchement de la fibre organique, expliquent l'action thérapeutique des médicaments par un mécanisme aussi simple : les uns relâchent les tissus, diminuent l'activité organique et conviennent, par conséquent, pour remédier aux maladies par tension, qu'on appelle, selon le système, *sthéniques*, *hypersthéniques*, *irritatives*, *inflammatoires*, etc. ; ces médicaments sont les *débilitants*, *hyposthénisants*, *contre-stimulants*, etc. ; les autres, augmentant la tonicité des tissus et l'énergie générale de l'économie, sont propres à combattre les maladies par relâchement, qu'on nomme encore *asthéniques*, *atoniques*, *débilitantes*, etc. ; ces médicaments sont les *toniques*, les *stimulants*, les *hypersthénisants*, etc.

Les *vitalistes*, pour lesquels les maladies ne sont que des altérations de la force vitale, pensent que l'action des médicaments est aussi entièrement dynamique ; elle doit, selon eux, consister à relever cette force si elle est affaiblie, à la diminuer si elle est exaltée, à la modifier si elle est altérée dans sa nature, etc.

Enfin, les *homœopathes*, qui forment une secte bien distincte de vitalistes, ont une manière toute spéciale d'interpréter l'action curative des médicaments ; ils croient que ces agents ont des vertus spéciales, individuelles, et complétement indépendantes de leurs propriétés physiques et chimiques ; en outre, qu'ils ne parviennent

à guérir les maladies qu'en en développant de toutes semblables dans l'organisme ; enfin que ces dernières se substituent aux premières, et qu'elles s'éteignent d'elles-mêmes quand on cesse l'administration des médicaments.

En présence de ces divergences d'opinion, on doit hésiter dans l'adoption d'une théorie destinée à rendre compte des effets curatifs des médicaments; le plus sage, dans l'état actuel de la science, est de n'en admettre aucune exclusivement et de se contenter d'emprunter à chacune d'elles quelques données qui puissent s'appliquer aux phénomènes qu'on observe.

L'action curative, si elle n'est pas susceptible d'être expliquée dans son mécanisme le plus intime, peut être rapportée à certains types bien connus et sur la valeur desquels tout le monde est d'accord ; les principaux sont la *résolution*, la *révulsion*, la *perturbation*, la *dérivation* ou *spoliation*, la *substitution*, l'*action spécifique*, etc. Il sera question de ces divers modes de curation dans l'étude des différentes classes de médicaments.

CHAPITRE V

DES CIRCONSTANCES PRINCIPALES QUI PEUVENT FAIRE VARIER LES EFFETS DES MEDICAMENTS.

Lorsque nous avons examiné les effets des médicaments sur l'économie animale, nous l'avons fait d'une manière générale et en faisant abstraction des particularités nombreuses relatives aux remèdes comme aux sujets, et qui peuvent en modifier la qualité et la quantité. Nous avons été forcé d'admettre une sorte de *moyenne* dans l'état des médicaments et de l'organisme, afin de pouvoir plus aisément nous livrer aux considérations générales que comporte ce point important de la pharmacologie ; mais comme ces particularités jouent un grand rôle dans le développement des effets de ces agents et dans la guérison des maladies, il est temps de les étudier à leur tour et de tirer de cette étude des enseignements utiles à la pratique.

Le but qu'on se propose en thérapeutique étant de déterminer les conditions dans lesquelles il faut se placer pour obtenir constamment les mêmes effets d'un médicament donné, le problème ne

serait pas difficile à résoudre si, d'une part, le médicament était toujours pur et identique avec lui-même, et, d'autre part, si le sujet sur lequel il doit agir se trouvait constamment dans les mêmes conditions vitales et hygiéniques; mais il est loin d'en être ainsi, car les deux corps qui doivent être mis en présence peuvent se trouver dans les conditions les plus variées. C'est ce qu'il importe d'examiner.

Les circonstances qui peuvent faire varier l'action des remèdes se divisent en trois catégories distinctes : 1° celles qui concernent les *médicaments ;* 2° celles qui sont relatives aux *sujets ;* 3° et enfin, celles qui sont indépendantes des précédentes, et qu'on peut appeler *extérieures.*

§ 1. — Circonstances relatives aux médicaments.

Les médicaments employés à modifier l'économie animale dans le cas de maladie sont fort nombreux, et cette circonstance suffirait seule pour expliquer les difficultés inhérentes à l'étude de ces agents si d'autres causes ne venaient encore compliquer cette étude.

En ne considérant, pour plus de simplicité, qu'un seul médicament, on voit que ses effets peuvent varier en intensité et même en nature selon son degré de *pureté*, son mode de *préparation* et d'*association*, sa *forme*, et surtout la *dose* à laquelle il est administré. Nous allons examiner successivement ces diverses circonstances.

a. *Pureté des médicaments.*

Quand l'expérience ou l'observation ont fait connaître les effets spéciaux d'un médicament sur l'économie saine ou malade, on ne peut compter sur ses effets habituels qu'autant que ce médicament sera à l'état de pureté, c'est-à-dire doué de ses qualités physiques, chimiques ou dynamiques naturelles; cette condition est de rigueur. Si l'on emploie un médicament impur ou altéré, on ne pourra pas espérer d'obtenir ses effets normaux, puisqu'il sera différent substantiellement de ce qu'il est dans les circonstances ordinaires; c'est donc comme si l'on employait un autre médicament ou le même mélangé à des matières ayant des propriétés différentes.

Les médicaments minéraux peuvent être, pour la plupart, obtenus dans un grand état de pureté, puisque les principes qui les constituent sont unis en proportions fixes, invariables, et que les procédés employés à les préparer sont parfaitement déterminés; lors-

qu'ils sont impurs, ils ne peuvent l'être que par une mauvaise fabrication, par une conservation vicieuse, ou par une adultération volontaire ; or, ces causes d'impureté peuvent être facilement évitées. Il n'en est pas de même pour les médicaments d'origine organique, dont la composition est beaucoup plus variable, plus instable, et les causes d'altération plus nombreuses et plus énergiques ; aussi est-il toujours difficile de les obtenir purs et identiques avec eux-mêmes. Ainsi, par exemple, les médicaments végétaux, si fréquemment employés en médecine vétérinaire, peuvent varier infiniment d'énergie selon l'âge des plantes qui les ont fournis, le climat et le sol où elles ont végété, la manière dont elles ont été récoltées et conservées, etc. Et si à ces diverses circonstances on ajoute les nombreuses fraudes du commerce de la droguerie, on comprendra combien il est difficile de faire usage de médicaments identiques lorsqu'ils sortent des plantes. De là la tendance naturelle qu'ont les médecins et les vétérinaires à s'adresser de préférence aux alcaloïdes végétaux, principes qui sont invariables dans leur composition et dans leurs effets, comme les matières minérales.

Le vétérinaire veillera donc avec soin à ce que tous les médicaments employés au traitement des malades qui lui sont confiés soient le plus purs possible, et surtout qu'ils ne soient pas dénaturés par une mauvaise préparation, par la vétusté, par une conservation vicieuse, la fermentation, la moisissure, ou par le mélange de matières inertes, etc. ; il devra y veiller avec d'autant plus de sollicitude, quand il prendra ses médicaments dans le commerce, que les droguistes ont une grande propension à vendre pour le traitement des animaux domestiques les substances altérées ou de mauvaise qualité, et jugées impropres à être employées chez l'homme.

b. *Préparation, association et forme des médicaments.*

Ces trois circonstances peuvent avoir sur le développement des effets des médicaments une influence beaucoup plus considérable qu'on ne serait porté à le supposer de prime abord ; mais cela tient à ce que ce sont elles qui décident souvent des actions chimiques qui précèdent, accompagnent et suivent si fréquemment l'action de ces agents. Il importe de le démontrer.

La *préparation* des médicaments a toujours pour but de développer et de mettre à nu leurs principes actifs. Elle est parfois très-simple, comme cela se remarque à l'égard des médicaments minéraux, qu'il suffit souvent de pulvériser ou de dissoudre pour les

rendre aptes à développer leurs effets. D'autres fois elle est assez compliquée, ainsi que cela sera démontré plus tard, surtout à l'égard des remèdes organiques. C'est principalement pour ces derniers que le procédé de préparation peut avoir la plus grande influence; leur composition chimique étant toujours plus ou moins compliquée, il suffit quelquefois de varier l'agent dissolvant pour obtenir des remèdes d'une nature entièrement différente. Donc, un médicament tiré du règne végétal peut être très-variable dans ses effets selon qu'il est traité par décoction, infusion, macération, lixiviation, etc.; et selon aussi qu'on emploiera, pour l'attaquer, l'eau, l'alcool, l'éther, le vin, le vinaigre, les essences, les corps gras, etc.

L'*association* des médicaments entre eux a pour objet le plus ordinairement d'augmenter, de diminuer ou de changer les vertus des agents les plus actifs du mélange. Cela a lieu de plusieurs manières : ou bien les propriétés s'ajoutent les unes aux autres, ou bien quelques-unes se neutralisent réciproquement; ou encore elles agissent parallèlement, en quelque sorte, et donnent lieu à un effet composé; ou enfin, le mélange s'accompagne de changements chimiques immédiats ou qui se produisent seulement dans l'économie animale, et qui changent la nature du remède.

La *forme* sous laquelle les médicaments sont administrés peut avoir la plus grande influence sur la promptitude, l'énergie, et jusqu'à un certain point, sur la nature de leurs effets. Bien qu'elle puisse être *solide*, *molle*, *liquide* ou *gazeuse*, cette forme est peu variée en médecine vétérinaire, et la forme liquide, à de très-rares exceptions près, est celle qui assure le mieux le développement complet et régulier des effets des médicaments; certains d'entre eux, l'acide arsénieux, l'émétique, par exemple, sont infiniment plus actifs à l'état liquide qu'à l'état solide; ce serait le contraire pour l'iode, les cantharides et la plupart des remèdes irritants.

c. *Des doses des médicaments.*

On désigne, sous le nom de *dose* d'un médicament, la quantité en poids ou en volume qu'il convient d'administrer à un animal malade, soit en une seule masse, soit en plusieurs parties, dans un temps donné. Quand la dose est administrée en une seule fois, on dit qu'elle est donnée *entière* ou donnée *d'emblée;* lorsqu'au contraire elle est divisée en plusieurs portions, administrées à des intervalles de temps déterminés, on dit que la dose est *fractionnée* ou *brisée.* Dans le premier cas, on se préoccupe seulement de la

quantité du remède et dans le second on tient compte du *temps* pendant lequel elle doit être administrée.

La *posologie* ou la détermination de la dose des médicaments est la partie la plus importante de l'histoire des agents pharmaceutiques. Elle constitue le fondement le plus certain de la matière médicale et de la thérapeutique ; elle est à ces deux sciences ce qu'est la théorie des équivalents à la chimie. Les doses sont, en effet, les nombres proportionnels à l'aide desquels on peut comparer entre eux les médicaments.

La détermination expérimentale de la dose des médicaments n'est pas seulement le seul moyen d'assurer le développement régulier de leurs effets, c'est aussi celui de prévenir les accidents qui pourraient résulter de l'emploi des remèdes très-actifs. L'action de ces agents thérapeutiques ne varie pas seulement en *quantité* selon la dose administrée, mais elle peut varier aussi en *qualité :* c'est ainsi que l'émétique peut être *vomitif*, *purgatif* et *contre-stimulant*, selon la dose qui en a été ingérée ; que les sels alcalins sont *diurétiques* à petite dose et *purgatifs* à dose élevée ; que les alcooliques stimulent quand on les donne en petite quantité, et stupéfient lorsqu'on les administre à forte dose, etc.

Ce sont surtout les effets locaux des médicaments qui sont modifiés par le changement de dose ; c'est ainsi que les acides minéraux sont *caustiques*, *astringents* ou *tempérants* sur les tissus où on les applique, selon qu'ils sont concentrés, étendus ou dilués. Les mêmes modifications s'observent à l'égard de beaucoup d'autres médicaments employés comme topiques, tels que les irritants, les caustiques, les astringents, etc.

Les médicaments peuvent être administrés à *grandes*, *moyennes*, *petites* et *très-petites* doses, et produire ainsi les effets les plus variés et recevoir les applications les plus utiles et les plus étendues.

Les grandes doses, qu'on appelle encore *contre-stimulantes*, du nom de la doctrine professée par Rasori, et *perturbatrices*, *jugulatrices*, à cause de leur emploi pour changer ou arrêter brusquement le cours de certaines maladies, ne doivent être employées qu'exceptionnellement, dans les cas désespérés et où il est permis de tout tenter pour sauver la vie du malade. Dans les circonstances ordinaires on doit s'en abstenir avec soin, parce que des doses élevées de médicaments peuvent modifier profondément l'organisme et compromettre à la fois le traitement des maladies et la vie des malades.

Les petites doses, qu'on nomme aussi doses *altérantes*, *fraction-*

nées, *brisées*, sont celles qu'on doit adopter pour les médicaments très-actifs ou dont l'usage doit être longtemps continué, comme cela a lieu dans le traitement des affections chroniques rebelles. A petite dose, les médicaments sont plus facilement absorbés, ils arrivent peu à peu, chaque jour, dans les fluides nutritifs, s'y mêlent exactement, en modifient la nature et peuvent devenir ainsi, sans dérangement fonctionnel appréciable, les agents occultes des modifications les plus profondes du corps et les plus favorables au rétablissement de la santé. C'est surtout alors que les remèdes modifient les forces intimes, radicales de l'organisme.

Les très-petites doses, appelées *homœopathiques, infinitésimales*, qu'emploient les partisans du système d'Hahnemann, sont sans action appréciable sur les animaux ; il n'y a donc pas à en tenir compte dans la pratique ordinaire.

Enfin, les doses *moyennes*, qui reçoivent la qualification de doses *rationnelles*, sont celles qu'on emploie dans la majorité des cas et sur les sujets de force ordinaire. Elles servent de terme de comparaison pour les doses qu'on peut appeler exceptionnelles, et qui ne résultent pas, comme les doses moyennes, d'une démonstration expérimentale rigoureuse ou d'une observation clinique journalière.

Indépendamment des *doses médicinales* que nous venons d'étudier, il faut aussi tenir compte, dans l'histoire complète d'un médicament, de sa *dose toxique*. On désigne ainsi la quantité d'un médicament qui, étant introduite d'emblée ou dans un temps donné, dans un organisme quelconque, surpasse sa force de résistance et détermine la mort ou des accidents plus ou moins graves. Les médicaments deviennent alors des *poisons*. La force de résistance des animaux aux poisons dépend-elle du poids de leur corps, du développement de leur système nerveux, de l'état de vacuité ou de plénitude du tube digestif? Il serait difficile de le dire exactement, ces trois circonstances pouvant y contribuer dans une certaine mesure; cependant Cl. Bernard (1) attribue principalement le degré de résistance des animaux à l'action des substances toxiques à la proportion relative du sang qu'ils contiennent. Les matières actives étant absorbées et mélangées au sang avant d'agir, il est clair que plus la proportion de ce liquide sera grande par rapport aux organes, plus les molécules toxiques seront étendues et noyées dans le véhicule. Voilà pourquoi les petits animaux, plus riches en sang,

(1) Leçons sur les effets des substances toxiques et médicamenteuses, p. 335.

comparativement, que ceux de grande taille, résistent beaucoup mieux à l'action des poisons ; c'est par la même raison que les animaux qui ont pris leur repas et dont le sang s'est enrichi de tous les produits de la digestion, offrent une plus grande résistance à l'action exagérée des médicaments que ceux qui sont à jeun.

L'état actuel de la science permet de poser à cet égard un principe général qui a son importance. De même qu'il faut une quantité donnée de matière alimentaire pour entretenir en santé et en activité un poids déterminé de matière vivante, 100 kilogrammes, par exemple, de même aussi il faut une quantité déterminée de médicament ou de poison, toutes choses égales d'ailleurs, pour médicamenter ou empoisonner un même poids de corps vivant. C'est donc sur le poids des animaux que doivent reposer les doses des médicaments et des poisons.

En général, plus un médicament est éloigné par sa nature chimique de celle du corps animal, plus il rentre dans la catégorie des poisons, et plus le praticien doit être circonspect sur la dose qu'il administre, dans la crainte d'outrepasser le but et de nuire au malade. Il est même prudent, quand une longue expérience n'a pas exactement fixé la dose d'un médicament très-actif, de ne pas débuter par la dose médicinale ordinaire et de commencer par des quantités moindres, qu'on appelle doses d'*essai*, doses d'*exploration*. En procédant ainsi, on évite souvent des accidents fâcheux qu'une susceptibilité exagérée, une idiosyncrasie, une constitution toutes spéciales peuvent faire naître.

La répétition des doses, dans l'administration d'un médicament, est un point important à considérer. Elle doit être plus ou moins éloignée ou rapprochée, selon la nature des remèdes, les effets qu'on veut obtenir, les appareils influencés, etc. Lorsque les médicaments sont excitants, volatils, que leur action se porte sur le système nerveux, sur les propriétés vitales des tissus, en un mot, quand ils mettent en jeu les forces de l'organisme, il faut répéter fréquemment les doses si l'on veut obtenir un effet continu, à cause de l'action passagère de ces agents. Quand, au contraire, les médicaments doivent modifier matériellement les solides et les fluides du corps, il convient de ne pas trop rapprocher les doses pour ne pas porter une atteinte grave à l'organisation.

Du reste, la question de *temps* doit entrer en ligne de compte dans l'administration des médicaments tout aussi bien que celle de *quantité;* car tel médicament qui, administré à telle dose et à des intervalles de temps déterminés, ne produira que des effets salu-

taires, pourra, à doses plus rapprochées, égales ou même plus faibles que les précédentes, déterminer des effets toxiques.

D'autres inconvénients plus ou moins graves peuvent résulter d'une répétition trop rapprochée des doses; tels sont, par exemple, l'*accumulation* des effets et leur *entre-croisement*. Le premier inconvénient amène un effet exagéré; il se montre toutes les fois qu'on administre une deuxième dose avant l'épuisement complet des effets de la première ; alors ce qui reste de celle-ci s'ajoute à l'action de celle-là et peut donner un total plus élevé qu'il n'est nécessaire au traitement de la maladie. Ainsi, par exemple, si l'effet de la deuxième dose est 20 et qu'il reste la moitié de la première, on obtiendra une action totale de 30 qui pourra outrepasser le but, et nuire soit au traitement de la maladie, soit à l'organisme du malade. Le trop grand rapprochement des doses peut produire encore ce que nous avons appelé un *entre-croisement* d'effets de nature différente, et, par suite, entraîner la neutralisation de quelques-uns d'entre eux. Il peut arriver, par exemple, que les effets primitifs de la deuxième dose se développent au moment même où les effets curatifs de la première dose doivent se montrer; de là un mélange pouvant amener des changements fâcheux dans la nature et l'intensité de ces deux ordres d'effets.

§ 2. — Circonstances relatives aux sujets.

Quand on doit administrer un médicament à un animal malade, il y a plusieurs circonstances dont il faut se préoccuper, parce qu'elles peuvent exercer une grande influence sur les effets qu'on se propose d'obtenir. Ces circonstances, toutes relatives au sujet, sont assez nombreuses; elles comprennent l'*espèce* du sujet, son *âge*, son *sexe*, sa *constitution*, son *tempérament*, son *idiosyncrasie*, et enfin la *maladie* dont il est atteint. Examinons successivement, et dans leur ordre d'énumération, ces diverses circonstances.

a. *Influence de l'espèce des sujets.*

L'étude des effets des médicaments sur les individus d'une seule espèce est déjà un problème très-compliqué, mais il l'est infiniment plus quand il s'agit d'étudier ces effets sur plusieurs espèces zoologiques, comme cela a lieu dans la médecine des animaux domestiques. Le vétérinaire, en effet, ne doit pas, comme le médecin, borner l'étude des médicaments à une seule espèce, il doit l'étendre à une dizaine d'animaux quadrupèdes très-différents par leur organisa-

tion et leur régime alimentaire. Ces diverses circonstances rendent donc, comparativement, l'étude de la matière médicale vétérinaire plus compliquée et plus difficile que celle de l'homme.

Considérés relativement à l'action que les médicaments peuvent exercer sur eux, les sujets des diverses espèces présentent des différences relativement au *poids* du corps, à la *conformation* du tube digestif, au *régime alimentaire*, à la *proportion* relative du *sang*, au développement du *système nerveux*, etc.

a. Sous le rapport du *poids* du corps, les animaux peuvent être rangés dans l'ordre suivant, et leurs poids relatifs exprimés par les chiffres du tableau ci-dessous :

Bœuf	5	Ane	2	Mouton	1/2
Cheval	4	Porc	1	Chien	1/3
Mulet	3	Chèvre	2/3	Chat	1/4

Il est évident que cet ordre n'a rien d'absolu puisqu'on remarque souvent dans une seule espèce les mêmes différences que dans les individus d'espèces diverses, le climat, la race, le régime, la destination, etc., établissant à cet égard la plus grande diversité parmi les animaux domestiques.

b. La *conformation* et le degré d'importance du tube digestif varient beaucoup selon que les animaux sont herbivores ou carnivores. Chez les premiers, le tube digestif a une étendue si considérable, que la muqueuse qui le tapisse est plus de *deux fois* aussi grande que la peau. Dans les herbivores monogastriques (*solipèdes*), l'estomac est très-exigu et le tube intestinal très-développé ; chez les animaux polygastriques (*ruminants*), la partie stomacale et la partie intestinale sont à peu près d'égale étendue. Dans les carnivores (*chien* et *chat*), le tube digestif est peu développé et la muqueuse qui le tapisse a moins de surface que la peau. Enfin, chez les omnivores (*porc*), l'appareil de la digestion présente une étendue moyenne, et la partie intestinale prédomine sensiblement sur la portion gastrique.

A ces différences organiques déjà si sensibles on pourrait joindre des différences fonctionnelles et même chimiques. C'est ainsi, par exemple, que les carnivores et les omnivores jouissent de la faculté de vomir et que les herbivores en sont dépourvus. On peut noter aussi que le suc gastrique des herbivores est plus actif que celui des carnivores, car il peut dissoudre les aliments végétaux et animaux, tandis que celui des carnivores ne peut pas toujours attaquer les substances végétales. Ce qui se remarque pour le suc gas-

trique existe sans doute aussi pour les autres liquides gastro-intestinaux, mais malheureusement la science est encore à faire sur ce point.

c. Le *régime alimentaire* des animaux introduit de grandes différences dans leur susceptibilité à l'égard des médicaments; c'est ainsi que les herbivores sont en général beaucoup moins sensibles à l'action des médicaments végétaux qu'à celle des remèdes tirés du règne minéral, différence qui n'existe pas à l'égard des carnivores. Du reste, on observe des différences tellement tranchées, sous ce rapport, entre les animaux des diverses espèces, que ce qui est aliment ou inoffensif pour l'un peut devenir médicament et même poison pour l'autre. Ainsi, par exemple, les euphorbes et l'if sont vénéneux pour les solipèdes et très-peu pour les ruminants; les narcotiques agissent puissamment sur les carnivores et faiblement sur les herbivores et les omnivores; il en est de même pour les composés d'arsenic et d'antimoine.

d. Lorsqu'on compare les divers animaux relativement à la proportion et à la qualité de leur fluide nutritif, on trouve entre eux des différences notables et qui peuvent avoir de l'influence sur les effets des médicaments. Si l'on établit le rapport du poids du corps et de celui du sang contenu dans les vaisseaux, on arrive, pour les diverses espèces domestiques, aux chiffres approximatifs suivants :

SOLIPÈDES.		RUMINANTS.		OMNIVORES ET CARNIVORES.	
Cheval, Mulet, Ane	1/18e	Bœuf, Chèvre, Mouton	1/28e	Porc	1/26e
				Chien	1/18e
				Chat	1/34e

Ces rapports, du reste, ne peuvent jamais être qu'approximatifs, car, indépendamment du mode d'expérimentation et des diverses circonstances qui peuvent intervenir, le *contenant* et le *contenu*, le *solide* et le *liquide*, ne sont pas tellement distincts dans l'organisme, qu'il ne puisse y avoir des variations imprévues données par l'hémorrhagie qui détermine la mort (1).

On peut exprimer ces rapports autrement, et, au lieu de les rapporter au poids total du corps, les établir relativement au kilogramme de poids vivant. C'est ce qu'a fait M. Colin, auquel nous empruntons les données principales du tableau suivant :

(1) Voy. Burdach, *Physiologie*, t. VI, p. 119 et suiv.; Delafond, *Thérapeutique générale*, t. I, p. 164 et suiv.; et surtout Colin, *Physiologie comparée*, 2e édit., t. II, p. 515 à 524.

Cheval.....	54gr,35	Porc.....	37gr,00
Bœuf.....	33 ,42	Chien.....	57 ,01
Mouton.....	41 ,70	Chat.....	30 ,07

Quant aux qualités du sang dans les divers animaux domestiques, il en est d'appréciables par les réactifs et d'autres qui s'y soustraient entièrement. Ces dernières comprennent surtout l'odeur, la plasticité, et ces qualités intimes, organiques, vitales, qu'on ne peut saisir que par les effets produits sur les tissus dans l'exercice des fonctions. Les qualités du sang qui peuvent être dévoilées par l'analyse sont relatives aux proportions des éléments sanguins. Ainsi, ce fluide nutritif est plus aqueux dans les herbivores que chez les carnivores ; les globules sont plus abondants chez ces derniers que dans les premiers; c'est le contraire pour la fibrine, qui présente chez le porc notamment une prédominance remarquable; enfin, les matériaux inorganiques ou salins, qui ont vraisemblablement une grande influence sur les effets généraux des médicaments, présentent sans doute aussi de grandes différences ; mais, comme elles n'ont pas été notées avec assez de soin pour permettre d'en tirer quelques inductions certaines à cet égard, nous nous bornerons à en faire entrevoir l'importance.

Au surplus, ce qui démontre de la façon la plus nette que le sang n'est pas identique dans les divers animaux, ce sont les expériences de transfusion, qui font voir que le sang d'une espèce donnée est un véritable poison pour un animal d'une espèce différente.

e. Enfin, le développement et l'activité du système nerveux dans les différents animaux domestiques présentent des différences énormes qui doivent nécessairement se traduire par des variations correspondantes dans l'action des médicaments, non-seulement sur ce système, mais encore sur la plupart de ceux qui sont sous sa dépendance plus ou moins immédiate. Les animaux domestiques peuvent se classer, sous le rapport de l'activité et de la puissance nerveuse, dans l'ordre suivant : *carnivores*, chat et chien; *solipèdes*, âne, cheval et mulet; *ruminants*, chèvre, bœuf, mouton; *omnivores*, porc; *rongeurs*, lapin.

Grâce aux recherches nombreuses et intéressantes de M. Colin (1), il nous est facile d'établir le rapport en poids de l'axe cérébro-spinal au poids général du corps chez les divers animaux domestiques.

(1) Colin, *Physiologie comparée des animaux*, 2e édit., t. I, p. 262 à 269.

TABLEAU DES RAPPORTS DU POIDS DE L'AXE CÉRÉBRO-SPINAL AVEC LE POIDS GÉNÉRAL DU CORPS.

Chat	1,700	Cheval	1,415
Chien	1,160	Mulet	1,244
Porc	1,278	Bœuf	1,483
Lapin	1,222	Mouton	1,156
Ane	1,256	Chèvre	1,218

TABLEAU DES RAPPORTS DU POIDS DE L'ENCÉPHALE AU POIDS GÉNÉRAL DU CORPS.

Chat	1 : 100	Ane	1 : 332
Chien	1 : 235	Porc	1 : 369
Lapin	1 : 295	Cheval	1 : 593
Mouton	1 : 317	Bœuf	1 : 682

TABLEAU DES RAPPORTS DE L'ENCÉPHALE A CHAQUE KILOGRAMME DE POIDS VIVANT.

Chat	11gr,37	Ane	2gr,46
Chien	4 ,80	Porc	1 ,90
Lapin	3 ,31	Cheval	1 ,68
Mouton	3 ,00	Bœuf	1 ,47

Il est extrêmement difficile d'établir des rapports rigoureux entre les diverses espèces domestiques, relativement aux *doses* des médicaments qu'il convient de leur administrer, parce que ces rapports varient en quelque sorte selon les divers remèdes. Cependant il est utile pour la pratique d'établir ces rapports comme des *moyennes* propres à éviter des écarts de doses trop considérables, et, par conséquent, dangereux. C'est pourquoi il nous a paru utile de reproduire ici le tableau des doses relatives aux espèces, établi par M. Hertwig dans son excellent traité de *Pharmacologie pratique* (1), en le développant un peu plus que ne l'a fait cet auteur.

Bœufs	1	partie	=	32	grammes.
Chevaux	4/5es	—	=	26	—
Mulets	2/3	—	=	21	—
Anes	1/2	—	=	16	—
Porcs, moutons, chèvres	1/3	—	=	11	—
Chiens et singes	1/12e	—	=	2,50	—
Chats et lapins	1/24	—	=	1,25	—
Volailles	1/30	—	=	1	—

On pourrait dresser un tableau plus simple et peut-être plus commode pour la pratique, en distinguant les animaux en *grands*, *moyens* et *petits*, comme il est indiqué ci-dessous :

(1) H. Hertwig, *Pharmacol. prat. à l'usage des vétérinaires*, p. 75, § 96.

1° GRANDS ANIMAUX.		2° ANIMAUX MOYENS.		3° PETITS ANIMAUX.	
Bœufs... Chevaux. Mulets... Anes....	1 part. = 32 gr.	Chèvre.. Mouton... Porc	1/3 = 11 gr.	Chien ... Chat .... Lapin ...	1/15e = 2 gr.

b. *Influence de l'âge des sujets.*

L'âge des animaux n'influe pas seulement sur le volume du corps et sur l'activité des diverses fonctions, mais encore sur la proportion relative des liquides et des solides, sur les qualités vitales et organiques des tissus, sur la prédominance de l'appareil nerveux, etc. Il sera facile d'en juger par l'étude que nous allons faire des diverses périodes de la vie considérées relativement aux effets des médicaments.

a. Dans le *premier âge*, qui commence à la naissance et finit à trois ans environ pour le cheval, à deux ans pour le bœuf, à un an pour le mouton et le porc, et à six mois pour le chien et le chat, le volume du corps, d'abord peu considérable, s'accroît rapidement et arrive à son maximum de développement vers la fin de cette période. Dans les premiers temps de la vie, le corps n'est pas entièrement formé : les liquides prédominent considérablement sur les solides, qui n'offrent eux-mêmes que des fibres molles et peu résistantes; le système nerveux, relativement très-développé, communique beaucoup d'activité et de sensibilité aux organes; certains appareils ne sont pas d'abord complétement développés, comme ceux de la digestion, de la génération, etc. Ce qui caractérise surtout cette époque de l'existence, au point de vue fonctionnel et organique, c'est l'activité extrême de ce qu'on a appelé la *force de formation*, la *force plastique*, etc., et dont le caractère essentiel est de faire tourner toutes les ressources de l'organisation vers un seul but, qui est l'*accroissement* du corps.

Les médicaments qu'on administre pendant cette période de la vie agissent rapidement et avec énergie. La délicatesse des solides et la prédominance des liquides permettent une absorption rapide de ces agents, et expliquent les modifications matérielles et vitales qu'ils peuvent si facilement subir. L'excès de sensibilité des organes et l'activité de la force plastique rendent compte des grands effets des excitants, des narcotiques, des toniques, etc., à cet âge. Les altérants doivent être donnés avec prudence aux jeunes animaux pour ne pas arrêter le mouvement actif d'assimilation et pour ne pas altérer radicalement les solides et les liquides si délicats du corps.

b. Pendant l'âge adulte, alors que le corps est entièrement formé et qu'il a acquis tout le volume qu'il doit avoir, les trois rouages essentiels de la vie, les *organes*, le *sang* et le *système nerveux*, sont dans une juste proportion et se pondèrent mutuellement. A cet âge les tissus jouissent de toutes leurs propriétés organiques et vitales, et l'ensemble de l'organisme possède les forces qui le mettent à même de lutter avec avantage contre toutes les causes qui tendent à en troubler l'harmonie. Aussi est-ce à cette époque de la vie que l'économie triomphe le plus facilement des maladies et tire des médicaments les meilleurs effets. C'est donc pendant cette période qu'il convient d'étudier les effets des remèdes sur les animaux sains et sur les malades.

c. Enfin, à mesure que les animaux avancent en âge et que la vieillesse arrive, des changements nombreux et importants surviennent dans l'organisme : les fluides diminuent de quantité et perdent leurs qualités plastiques; les matériaux inorganiques qu'ils renferment tendent à prédominer en eux, ainsi que dans les parties solides du corps; les fibres des tissus perdent de leur souplesse et de leur sensibilité et sont peu aptes à percevoir l'action des agents stimulants; les fonctions organiques, moins actives, fournissent des produits mal élaborés et qui ne peuvent réparer qu'incomplétement les pertes incessantes du corps; enfin, le système nerveux, perdant de son activité et de sa prépondérance, tient sous une dépendance moins immédiate et moins étroite les divers actes de l'économie. Aussi, pendant la vieillesse, les remèdes n'agissent-ils qu'avec lenteur et incomplétement, et, pour obtenir des effets moyens, doit-on recourir aux plus énergiques et employer le maximum des doses fixées pour chaque espèce. Ce sont surtout les médicaments destinés à agir sur l'appareil nerveux et les propriétés vitales des tissus, qui échouent souvent; quant à ceux qui doivent modifier matériellement l'économie, ils produisent plus sûrement leurs effets, mais toujours avec lenteur et sous l'influence seulement de doses élevées et soutenues.

La dose qu'il convient de donner aux différents âges ne saurait être fixée d'une manière certaine, parce qu'une foule de causes peuvent la faire varier; cependant il est bon d'établir, pour chaque grande époque de la vie, des doses moyennes capables de mettre le praticien à l'abri de trop graves erreurs. C'est à ce point de vue qu'il faut envisager les chiffres qui vont suivre.

Bourgelat pose en principe général, que la dose des remèdes destinée au cheval de trois ans sera les *deux tiers* de celle du cheval

adulte; la *moitié* pour le poulain de deux ans, et un *tiers* seulement pour celui d'une année.

M. Hertwig donne le tableau suivant des doses qui conviennent aux diverses espèces et aux différents âges. Nous le reproduisons en le réduisant à ses parties essentielles (1).

Bœufs de 2 à 4 ans.....	1	partie =	32	grammes.
— de 1 à 2 ans.....	1/2	— =	16	—
— de 6 mois à 1 an.....	1/4	— =	8	—
— de 3 à 6 mois.....	1/8e	— =	4	—
— de 1 à 3 mois.....	1/16e	— =	2	—
Solipèdes de 3 à 6 ans.....	1	partie =	24	grammes.
— de 18 mois à 3 ans....	1/2	— =	12	—
— de 9 à 18 mois.....	1/4	— =	6	—
— de 5 à 9 mois.....	1/8e	— =	3	—
— de 1 à 5 mois.....	1/16e	— =	1,50	—
Moutons de 18 mois à 3 ans..	1	partie =	12	grammes.
— de 9 à 18 mois..... ...	1/2	— =	6	—
— de 5 à 9 mois.....	1/4	— =	3	—
— de 3 à 5 mois.....	1/8e	— =	1,50	—
— de 1 à 3 mois.....	1/16e	— =	0,75	—
Chiens de 6 mois à 1 an.....	1	partie =	4	grammes.
— de 3 à 6 mois.....	1/2	— =	2	—
— de 1 1/2 à 3 mois.....	1/4	— =	1	—
— de 20 à 45 jours.....	1/8e	— =	0,50	—
— de 10 à 20 jours.....	1/16e	— =	0,25	—

c. *Influence du sexe des sujets.*

Les différences sexuelles sont beaucoup moins prononcées et bien moins importantes dans les diverses espèces d'animaux domestiques que dans celle de l'homme ; de plus, ces différences tendent à s'effacer encore sous l'influence de la mutilation qu'on fait subir aux individus mâles dans la plupart des espèces, et qui rapproche leur constitution de celle des femelles. Dans les solipèdes et les carnivores, les différences entre les individus de sexe différent sont très-peu marquées, même quand les mâles sont entiers; ainsi le cheval, le chien et le chat ne diffèrent pas notablement de la jument, de la chienne et de la chatte sous le rapport de la force et de la constitution ; chez les ruminants et le porc, au contraire, ces différences sont notables, comme on le voit en comparant le taureau, le bouc, le bélier et le verrat, à la vache, à la chèvre, à la brebis et à la truie.

(1) Hertwig, *loc. cit.*, p. 78, § 97.

En général on peut dire que chez les mâles il y a prédominance des solides et des appareils destinés aux fonctions de relation, et notamment des os et des muscles; ils ont une sensibilité modérée et une grande force de résistance aux influences extérieures. Chez les femelles, au contraire, les fluides sont plus abondants et plus aqueux, les solides plus mous et plus délicats, la sensibilité est plus grande, le système nerveux plus actif, et les tissus blancs sont prédominants, ainsi que la force de formation. Aussi leur organisation réagit-elle plus promptement, mais plus faiblement que celle des mâles contre l'influence des stimulants externes.

Si les différences entre individus de sexes divers disparaissent en grande partie quand on compare entre eux les mâles châtrés et les femelles qui n'ont pas encore porté ou qui ne sont pas pleines, en revanche elles deviennent très-évidentes quand on met en parallèle le mâle entier avec la femelle en chaleur, en état de gestation ou de lactation. Dans ces états spéciaux, liés à son sexe, la femelle présente un appareil nouveau qui, désormais en activité, doit avoir de l'influence sur les effets des médicaments comme sur les actes ordinaires de la vie. Un ordre spécial de médicaments, les *utérins*, peuvent alors agir sur la matrice ; un grand nombre de substances se font jour par la sécrétion lactée et peuvent modifier la quantité et les qualités du produit; enfin, le praticien ne doit pas oublier non plus que la plupart des évacuants diminuent la production du lait en vertu de la loi de balancement fonctionnel qui relie tous les organes et les appareils sécréteurs.

Lorsque les différences sexuelles sont notables, les doses des médicaments pour les femelles doivent être moindres d'*un tiers* que celles destinées aux mâles entiers.

d. *Influence de la constitution, du tempérament et de l'idiosyncrasie des sujets.*

Ces trois états intimes et spéciaux de l'économie animale établissent entre les individus d'une même espèce des différences souvent assez notables pour influer manifestement sur leur état de santé et de maladie, ainsi que sur les effets des médicaments. On doit donc en tenir soigneusement compte dans l'emploi expérimental ou thérapeutique de ces agents.

La *constitution* est cette espèce d'état d'équilibre plus ou moins parfait entre la partie dynamique et la partie matérielle du corps, en vertu duquel l'économie résiste avec une énergie variable contre l'influence des agents extérieurs. Dans une bonne constitution, les

solides, les liquides et le système nerveux sont dans un état réciproque de pondération qui assure l'exercice normal des fonctions, la marche naturelle des maladies et, jusqu'à un certain point, le développement régulier des effets des médicaments. Lorsque la constitution est mauvaise, faible ou forte, il en résulte, sous ces différents rapports, des effets divers.

Les *tempéraments*, qui proviennent de la prédominance matérielle et fonctionnelle d'un appareil ou d'un système d'organes de l'économie animale, impriment, quand ils sont très-prononcés, une marche spéciale aux actes de la vie, aux maladies, ainsi qu'au développement des effets des médicaments. Il faut donc y avoir égard dans l'emploi de ces agents thérapeutiques et agir différemment selon que le tempérament du sujet est *sanguin*, *nerveux* ou *lymphatique*. Dans le premier cas, les doses doivent être *moyennes*, parce que le pouvoir de réaction de l'économie animale est prompt et énergique; dans le deuxième cas, elles seront *petites*, en raison du grand développement de la sensibilité générale et de la susceptibilité organique ; enfin, quand le tempérament est lymphatique, les doses doivent être *grandes*, attendu que la sensibilité est obtuse, que les tissus sont mous, les fluides abondants et aqueux, la force de réaction peu prononcée et lente à se développer, etc.

Par le mot *idiosyncrasie*, on désigne cette espèce de qualité intime, secrète, occulte, le plus souvent inexplicable, en vertu de laquelle certains sujets sont prédisposés à certaines affections ou ressentent d'une manière spéciale l'action des médicaments. On attribue cette disposition particulière de l'organisme, tantôt aux solides, tantôt aux fluides, parfois aux forces du corps, d'autres fois à la prépondérance trop énergique d'un organe important, etc. Enfin, d'après M. Mialhe, il faudrait attribuer l'influence de l'idiosyncrasie sur les effets des médicaments à la prédominance chimique dans le tube digestif, soit des acides, soit des alcalis, soit enfin des chlorures alcalins, prédominance qui favoriserait trop l'action de certains remèdes et entraverait d'une manière insolite celle de quelques autres, en sorte qu'on n'obtiendrait que des effets exagérés ou nuls. C'est là sans doute une idée ingénieuse, qui peut par la suite prendre de l'importance, mais qui, dans l'état actuel de la science, ne peut être accueillie que comme une simple hypothèse que rien ne justifie pour le moment, au moins à l'égard des animaux domestiques (1).

(1) Mialhe, *loc. cit.*, p. 171.

Dans tous les cas, lorsqu'on emploie pour la première fois sur un sujet un médicament énergique, il importe de tenir compte des trois circonstances que nous venons de mentionner, et surtout de l'idiosyncrasie ; mais comme il est impossible de l'apprécier de prime abord, il est indispensable, avant d'arriver à l'usage des doses *moyennes*, d'employer des doses d'essai ou d'exploration afin d'éviter des effets exagérés ou toxiques.

e. *Influence de la maladie des sujets.*

Lorsque l'économie est atteinte d'une affection ayant une certaine gravité, elle ne ressent plus les effets des médicaments, au moins dans les points malades, comme dans l'état physiologique. Ces effets sont ou plus énergiques, ou plus faibles, ou dénaturés. Les considérations suivantes rendront compte de ces changements.

Les *maladies* modifient à la fois ou séparément les solides, les liquides et le système nerveux de l'organisme. Les solides sont plus mous ou plus denses, plus colorés ou plus pâles, plus sensibles ou moins irritables, etc. Les liquides, plus mobiles dans leur constitution, et partant plus susceptibles d'éprouver des changements dans leur état physiologique, peuvent être modifiés par les maladies dans leur état physique ou chimique, ainsi que dans leurs propriétés organiques ou vitales. Enfin, le système nerveux peut augmenter ou diminuer d'activité, et la force qui lui est spéciale éprouve des modifications profondes dans son degré d'énergie et dans sa nature intime.

Il est facile de comprendre, d'après ce qui précède, que les agents pharmaceutiques mis ainsi en rapport avec l'organisme modifié par la maladie, doivent agir, qualitativement et quantitativement, d'une autre manière que dans l'état de santé. Il est également rationnel d'admettre, que c'est seulement dans l'état pathologique du corps qu'on peut utiliser les propriétés spécifiques, morbifiques de certains médicaments, puisque c'est alors qu'elles rencontrent le germe morbide qu'elles doivent neutraliser, tandis que dans l'état normal ces propriétés occultes tournent leur activité destructive contre l'économie elle-même.

La faculté qu'acquiert l'économie, sous l'influence de la maladie, de supporter les médicaments dont les effets sont opposés aux symptômes de l'affection, à des doses supérieures à celles de l'état de santé, et que les Italiens appellent *tolérance*, n'est pas une supposition gratuite ; elle repose sur les données les plus rigoureuses

de l'observation. Ainsi on peut administrer, dans les affections purement sthéniques et asthéniques, de grandes quantités de médicaments débilitants et excitants ; dans les maladies très-douloureuses, l'organisme peut supporter impunément d'énormes doses de médicaments narcotiques ; dans les paralysies, la noix vomique peut être portée à des doses qui seraient sûrement mortelles dans l'état normal ; il en est de même pour d'autres genres d'affections et pour d'autres classes de médicaments. D'où il faut conclure que la dose *thérapeutique* des médicaments est souvent bien différente de la dose *pharmacologique*.

Dans beaucoup d'affections chroniques et spécifiques, les médecins ont constaté une *tolérance* d'un autre genre ; c'est une espèce de besoin, d'*appétit*, si l'on peut dire, qu'éprouve le corps pour les médicaments indiqués par la nature du mal, et qui cesse aussitôt que le germe morbide a été détruit. C'est ainsi que dans la syphilis, les maladies cutanées anciennes, les fièvres intermittentes, etc., le mercure, l'iode, les préparations sulfureuses, le sulfate de quinine, etc., sont tolérés avec une facilité extrême tant que l'indication de leur usage existe ; mais aussitôt que la maladie a été en quelque sorte neutralisée par son spécifique, ces remèdes à vertus énergiques dirigeant contre l'organisme leur action malfaisante, celui-ci se révolte et désormais ils ne peuvent y pénétrer sans produire les plus grands troubles. C'est là un fait d'observation que sans doute beaucoup de praticiens vétérinaires ont pu remarquer sur les animaux pour d'autres affections et d'autres médicaments que ceux que nous venons d'indiquer.

Le vétérinaire comme le médecin, lorsqu'il fait usage d'un médicament dans le cas de maladie, ne doit pas prendre seulement en considération la nature et le siége de celle-ci, mais encore la période où elle est parvenue ; car il n'est pas indifférent d'employer tel ou tel remède à une époque donnée d'une maladie ou un seul remède à toutes les phases. Il est pour cela un moment favorable, souvent difficile à saisir et très-fugitif, qu'on appelle *occasion* ou *opportunité thérapeutique*, et qu'on peut définir ainsi : Le moment le plus favorable pour remplir les indications fournies par une maladie ou pour mettre en usage un médicament indiqué.

Sans entrer ici dans de longs détails sur l'opportunité thérapeutique, dont l'histoire appartient surtout à la thérapeutique générale, nous allons indiquer quelques règles essentielles à observer sur ce point important de l'art de guérir.

L'opportunité thérapeutique peut se baser sur les causes de la

maladie, sur sa nature, sur quelques-uns de ses symptômes les plus saillants, sur sa marche plus ou moins rapide, sur ses terminaisons, etc. La difficulté la plus grande est de saisir le moment et de l'utiliser. Quelquefois rapide et fugitive, tout est perdu si l'opportunité n'est pas saisie à temps, comme dans les empoisonnements, la fièvre charbonneuse, l'entérorrhagie, les plaies virulentes, ou venimeuses, etc. D'autres fois, moins urgente, elle laisse plus de loisir au praticien, comme dans la plupart des phlegmasies, des maladies chroniques, etc. Dans beaucoup de maladies éruptives, l'opportunité se montre au moment où l'économie lutte avec énergie contre le virus et tend à le pousser au dehors ; c'est alors que l'art vient au secours de la nature impuissante.

Lorsque la peau a été refroidie par un air froid ou par la pluie, et que cet état de malaise et de fièvre, qu'on appelle *courbature*, précède le développement d'une maladie locale, le moment le plus favorable pour arrêter les désordres morbides est celui qui précède immédiatement le développement du mouvement fébrile ; alors un breuvage chaud et stimulant peut tout sauver, plus tard il perdrait tout. Dans les affections putrides avec oppression des forces, un excitant diffusible peut réveiller l'énergie vitale ; mais il ne faut ni trop se hâter ni trop attendre, de crainte de manquer le moment opportun. Les révulsifs conviennent parfaitement au début des phlegmasies ou à leur déclin, mais ils sont contre-indiqués pendant la période d'état. Les dérivatifs produisent surtout de très-bons effets vers la fin des maladies internes pour faciliter la résorption des produits inflammatoires épanchés, etc.

§ 3. — Circonstances extérieures.

Ces circonstances, peu nombreuses et imparfaitement étudiées, comprennent certaines particularités de l'emploi des médicaments et l'influence de divers agents hygiéniques capables de modifier l'économie animale. Les plus importantes de ces circonstances sont l'*habitude*, les *climats*, les *saisons*, le *régime*, etc. Nous allons les examiner rapidement et dans cet ordre.

a. *Influence de l'habitude.*

L'expérience a démontré que, pour beaucoup de médicaments, un usage prolongé et continu amène peu à peu un affaiblissement gradué dans leurs effets, alors même qu'on a le soin d'en augmenter

progressivement la dose. On dit alors que l'économie s'y est habituée, qu'il y a *habitude*. Cette diminution dans l'énergie des effets des remèdes ne tient pas à la diminution de la force active de ces agents thérapeutiques, qui reste nécessairement constante, mais bien à la force réagissante de l'économie qui s'affaiblit à mesure que le contact agressif des médicaments se prolonge et se répète. La stimulation trop forte ou trop prolongée usant peu à peu la sensibilité des organes, l'économie peut s'habituer graduellement à l'action des agents les plus actifs, et même aux poisons les plus redoutables.

Il importe cependant de faire remarquer que l'organisme ne s'habitue pas à tous les effets des médicaments, et qu'il en existe un grand nombre pour lesquels il se montre constamment réfractaire, comme par exemple ceux qui dépendent des propriétés physiques ou chimiques des remèdes, et que nous avons appelés effets *matériels*. Ainsi, par exemple, les irritants, les astringents, les toniques, les altérants, etc., qui déterminent des changements notables dans la matière même du corps, produisent toujours et nécessairement leurs effets malgré l'habitude. Mais il n'en est pas de même pour ceux dont l'action est purement dynamique, comme les tempérants, les excitants, les narcotiques, les antispasmodiques, les tétaniques, etc. Ceux-ci agissant sur les propriétés vitales des tissus, notamment sur la sensibilité, et déterminant des effets fonctionnels, on comprend plus aisément qu'un usage prolongé doit affaiblir peu à peu la force de réaction qui est le point de départ du développement de leurs effets. L'habitude ne saurait diminuer non plus l'absorption matérielle des médicaments et le transport de leurs molécules dans le sang; mais elle peut affaiblir la transmission de leurs effets par l'intermédiaire du système nerveux, etc.

Dans l'influence de l'habitude sur l'action des médicaments, il ne faut pas considérer seulement la diminution de la sensibilité et de la force réagissante du système nerveux, il faut tenir compte aussi de la tendance qu'a l'organisme à se débarrasser par les diverses voies d'excrétion ou d'exhalation, des molécules médicamenteuses qu'amène l'absorption dans les fluides nutritifs. Il arrive donc bientôt un moment où il sort de l'économie autant de matière active qu'il en entre par les surfaces absorbantes; d'où il résulte que la quantité absorbée et en circulation dans le sang reste bientôt stationnaire et ne tarde pas à décroître aussitôt qu'on diminue les doses ou qu'on cesse l'administration du médicament.

D'après le docteur Giacomini (1), il faudrait distinguer deux genres d'effets résultant de l'habitude, selon que les doses du médicament longtemps employé sont très-rapprochées ou très-éloignées les unes des autres. Dans le premier cas, dit-il, les effets du médicament sont continus, et l'économie finit par rester insensible à cette action uniforme et incessante ; dans le deuxième cas, au contraire, les effets étant successifs, l'économie, déjà excitée par les doses antérieures, se montre d'autant plus sensible à celles qui suivent. Cette théorie ne nous semble pas très-rigoureuse.

Il résulte de ces considérations ce précepte important de pharmacologie : que quand un médicament doit être employé pendant un certain laps de temps et que son action est essentiellement dynamique, il faut en suspendre de temps en temps l'administration, le remplacer par ses succédanés, en varier le mode de préparation, la forme, l'administration, et enfin en augmenter graduellement la dose pour maintenir ses effets au degré d'énergie nécessaire au but qu'on se propose d'atteindre.

b. *Influence du climat.*

Le climat influe sur les effets des médicaments de deux manières différentes : en modifiant l'activité de ces agents et en donnant aux animaux un tempérament et une constitution déterminés. Les différences dans l'action des remèdes introduites par cette circonstance extérieure sont surtout très-marquées quand on compare des climats extrêmes, ceux qui sont *chauds* avec ceux qui sont *froids*, par exemple.

Dans les climats chauds, les médicaments provenant des végétaux présentent une grande activité parce que les principes qui les constituent sont très-abondants et très-actifs. D'un autre côté, les animaux ont en général une constitution sèche, dans laquelle les solides et le système nerveux prédominent sur les liquides riches en principes organisables. Le système nerveux, la peau et l'appareil digestif, sont les organes qui dominent fonctionnellement. Aussi les narcotiques, les sudorifiques et les purgatifs réussissent-ils beaucoup mieux dans le Midi que dans le Nord, mais ils y sont rarement indiqués. Les maladies y sont peu tenaces, marchent rapidement et n'ont pas autant de tendance à passer à l'état chronique et à déterminer des altérations organiques. L'action des remèdes est plus

(1) Giacomini, *loc. cit.*, p. 89. 1re col.

prompte, et, lorsqu'ils sont bien indiqués, plus généralement favorable à la guérison des maladies. Enfin il est convenable, dans ces climats, d'user avec beaucoup de prudence des médicaments excitants et de ne les employer qu'à faible dose.

Dans les climats froids, surtout quand ils sont en outre humides, les animaux ont les tissus mous, abreuvés de fluides aqueux, les systèmes cellulaire et lymphatique prédominent, le système nerveux est peu actif, les fonctions de relation ont moins d'activité que celles de nutrition, etc.; il faut dans ces contrées employer des remèdes énergiques et à hautes doses, d'autant plus que ceux qu'on emprunte aux plantes ont peu d'énergie; que l'économie réagit avec mollesse; que les maladies sont tenaces et tendent à la chronicité; que les circonstances atmosphériques vont à l'encontre des effets de beaucoup de médicaments, comme de ceux des sudorifiques, des purgatifs, des stimulants, etc.

« Le vétérinaire, dit Bourgelat (1), réfléchira sur les résultats ordinaires de la différence des *climats*, et s'il ordonne pour des animaux tissus de fibres grossières, peu élastiques, et en qui les liqueurs n'ont pas une certaine fluidité, des remèdes actifs, il en recommande de tempérés eu égard à ceux dont les fibres sont naturellement plus tendues et plus susceptibles d'irritation. »

c. *Influence de la saison.*

Les changements si remarquables qui surviennent dans le règne végétal, selon les saisons, se produisent également dans les animaux, quoique d'une manière moins manifeste. Néanmoins on ne saurait nier qu'au printemps et en été la vie ne soit différente qu'en automne et en hiver. Dans ces deux dernières saisons, la vie est peu intense, concentrée, nutritive; la sensibilité est émoussée, la peau peu active, le cours des fluides peu précipité, etc. Aussi doit-on employer alors de préférence les médicaments actifs, les doses élevées, en prolonger l'emploi, et ne compter que sur les révulsifs et les purgatifs les plus énergiques. Dans les deux premières saisons de l'année, au contraire, la vie est exubérante, extérieure; les fluides se portent avec force à la peau, où se passe le phénomène important de la mue; la sensibilité est plus grande, aussi les médicaments agissent-ils alors avec plus d'énergie, et faut-il en user avec quelque prudence. C'est à cette époque qu'il convient d'entre-

(1) Bourgelat, *Matière médicale raisonnée.*

prendre le traitement des maladies anciennes et rebelles, car alors on a plus de chances de succès en raison de l'activité générale des fonctions.

d. *Influence du régime.*

Le régime des animaux est peu varié et incapable par conséquent d'influer d'une façon notable sur l'intensité et la qualité des effets produits par les médicaments; cependant, en ne considérant que les herbivores, on conçoit que les principes chimiques que les remèdes rencontrent dans le tube digestif doivent varier selon que ces animaux mangent de l'herbe fraîche, du foin, des racines ou des tubercules, des grains, etc. On connaît l'influence que le tannin des aliments contenus dans l'appareil intestinal peut avoir sur les effets de quelques médicaments, tels que l'émétique, le sublimé corrosif, l'acide arsénieux, etc. Les condiments que l'on donne aux animaux doivent être pris aussi en considération puisqu'ils peuvent influer considérablement sur l'absorption de certains médicaments; les plus employés sont le sel marin, le sulfate de soude, le vinaigre, etc.; et, d'après cette indication, il est facile de calculer les effets chimiques qui peuvent en résulter avec les mercuriaux, les antimoniaux, les arsenicaux, et la plupart des sels métalliques introduits dans le tube digestif. Ces questions importantes ayant été à peine entrevues en médecine vétérinaire, nous ne pouvons que les mentionner en passant.

CHAPITRE VI

CLASSIFICATION DES MÉDICAMENTS.

La matière médicale, comme toutes les sciences qui comprennent dans leur domaine un grand nombre de corps, réclame le secours d'un arrangement méthodique des objets qu'elle embrasse, afin de rendre son étude moins difficile et plus profitable en aidant la mémoire. C'est surtout pour l'enseignement de cette science que l'utilité d'une bonne classification se fait sentir; lorsqu'elle repose sur de bonnes bases, elle permet de grouper les médicaments selon leurs analogies de nature et d'action; en outre, elle donne la facilité d'embrasser chaque groupe de médicaments d'un seul

coup d'œil, de les lier entre eux par des généralités, et, en évitant des répétitions, de rendre ainsi leur histoire plus simple et plus brève.

La classification des médicaments a beaucoup varié selon les époques et peut reposer sur des bases très-diverses. Les uns ont adopté l'ordre alphabétique, et, par conséquent, ont arrangé les mots et déclassé les choses ; les autres, prenant en considération l'aspect physique des médicaments, les ont distingués en *solides*, *pulvérulents*, *mous*, *liquides*, *gazeux*, etc., arrangement grossier, convenable tout au plus pour les rayons d'une officine. Les auteurs modernes, mieux inspirés, ont établi leurs classifications sur la nature des médicaments et sur les effets qu'ils déterminent dans l'économie animale saine ou malade,

Lorsqu'on s'occupe d'une classification des agents de la matière médicale, on s'aperçoit bientôt qu'elle ne peut reposer que sur deux bases principales : 1° sur les caractères propres, *intrinsèques*, des médicaments, c'est-à-dire sur leurs propriétés naturelles et sur leur composition chimique ; 2° et sur leurs caractères *extrinsèques*, c'est-à-dire sur les effets qu'ils produisent dans l'organisme à l'état physiologique ou pathologique. Les classifications qui reposent sur la première base, et qu'on peut appeler *pharmacographiques*, se trouvent principalement dans les ouvrages de *pharmacie*, d'*histoire naturelle médicale*, etc. ; celles qui reposent sur les effets des médicaments, et que l'on nomme *pharmacodynamiques*, *pharmacothérapiques*, sont employées dans les traités de *matière médicale*, de *thérapeutique médicale*, etc.

Une des plus grandes difficultés que l'on rencontre dans l'établissement d'une classification pharmacologique, c'est ce qu'on peut appeler, en empruntant le langage de l'histoire naturelle, la *subordination* des caractères des médicaments. Quels sont ceux de ces caractères qui méritent d'être placés en première ligne, et d'être considérés comme *essentiels* ou *dominateurs*? Sont-ce les caractères naturels, chimiques, pharmacologiques ou thérapeutiques ? Et une fois ce choix établi, dans quel ordre doit-on les classer dans la classification? En un mot, quels doivent être les caractères *primaires*, *secondaires*, *tertiaires*, *quaternaires*? On comprend que l'embarras du choix est grand et que la solution du problème doit varier selon le point de vue où l'on se place. Dans un traité de pharmacie ou d'histoire naturelle médicale, les caractères naturels et la composition chimique doivent tenir incontestablement le premier rang et dominer ceux qui sont fournis par l'action des médicaments sur l'économie

animale; dans les ouvrages de pharmacologie et de thérapeutique médicale, c'est le contraire qui doit exister, et les caractères fournis par l'action des agents pharmaceutiques sur l'organisme doivent être placés avant ceux qui sont tirés de l'origine et de la nature chimique des médicaments.

En admettant que c'est l'action des remèdes qui doit fournir les caractères primaires d'une classification pharmacologique, il reste encore une grande difficulté à résoudre; c'est de savoir qui occupera la première ligne des effets *physiologiques* ou des effets *thérapeutiques*. Il existe des raisons très-valables pour soutenir l'une ou l'autre solution, en sorte qu'on est naturellement fort embarrassé pour faire un choix. Les effets physiologiques sont plus simples, plus certains et plus constants, et à ces divers titres ils sembleraient plus convenables pour établir les caractères primaires de la classification que les effets thérapeutiques. C'est en effet ce qu'ont admis la plupart des pharmacologistes de ce siècle, et surtout ceux de l'école de Broussais. Cependant les effets curatifs, quoique plus variables que les effets immédiats et moins bien connus, obtiennent souvent la préférence sur ces derniers à cause de leur plus grande importance. En sorte que, d'après la nature de l'ouvrage que nous publions, nous croyons devoir subordonner les caractères des médicaments dans l'ordre suivant : PRIMAIRES, *effets thérapeutiques;* SECONDAIRES, *effets physiologiques;* TERTIAIRES, *composition chimique;* QUATERNAIRES, *caractères naturels*. Cet ordre sera suivi autant que possible dans l'étude de chaque médicament, et on n'y dérogera que quand il y aura avantage évident à le faire.

C'est à peu près sur ces bases qu'est établie la classification systématique qui va suivre. Nous nous sommes attaché dans cet arrangement à conserver les groupes principaux de médicaments consacrés en quelque sorte par l'expérience; en outre, il nous a paru utile de les disposer les uns à la suite des autres par catégories antagonistes, de telle façon qu'il y ait contraste frappant dans leurs caractères et que ceux-ci deviennent ainsi plus saillants et plus faciles à retenir. Du reste, nous n'ajoutons qu'une importance assez secondaire à une classification pharmacologique, quelle qu'elle soit; le point essentiel pour s'entendre c'est qu'il y en ait une.

Enfin, avant de donner le tableau des médicaments rangés d'après l'ordre que nous avons adopté, nous croyons devoir faire remarquer que la tendance actuelle paraît être de baser les classifications des agents pharmaceutiques sur les actions élémentaires ou primitives mieux connues des médicaments. C'est ainsi que le

docteur Rabuteau (1) a cru pouvoir les distinguer en modificateurs de la nutrition, de l'innervation, de la locomotion, des sécrétions, etc. Peut-être pourrait-on également les diviser en trois catégories, comme nous l'avons fait pour les poisons, selon qu'ils agissent sur les *organes*, sur le *sang* et sur le *système nerveux*, les trois rouages essentiels de l'organisme, etc.

CLASSIFICATION SYSTÉMATIQUE DES MÉDICAMENTS.

1° ANTIPHLOGISTIQUES. .	Émollients.
	Tempérants.
	Astringents.
2° INFLAMMATOIRES	Irritants.
	Stimulants.
3° NÉVRO-DYNAMIQUES . .	Narcotiques.
	Excitateurs.
4° TONIQUES	Analeptiques.
	Amers.
	Névrosthéniques.
5° ALTÉRANTS	Alcalins.
	Mercuriaux.
	Arsenicaux.
	Iodurés.
	Bromurés.
	Chlorurés.
6° ÉVACUANTS	Vomitifs.
	Purgatifs.
	Sudorifiques.
	Diurétiques.
	Utérins.
	Vermifuges.

(1) *Éléments de thérap. et de pharmacologie*, p. 34, 35, 36.

LIVRE DEUXIÈME

PHARMACOLOGIE SPÉCIALE

DE L'EAU, CONSIDÉRÉE COMME MÉDICAMENT GÉNÉRAL.

Avant d'entreprendre l'étude spéciale de chacun des nombreux agents de la matière médicale, il est utile d'examiner une substance qui entre dans la composition d'un grand nombre de médicaments, qui sert à en préparer quelques-uns et à les administrer presque tous. Cette matière si importante, et en quelque sorte universelle, c'est l'*eau*, qui ne contribue pas seulement au développement des effets de beaucoup d'agents pharmaceutiques, mais encore qui serait susceptible, dans l'opinion de quelques hommes spéciaux, de les remplacer pour la plupart avec avantage, tant sous le rapport de l'économie que sous celui de l'efficacité du remède.

L'eau jouit, en effet, des propriétés les plus variées, selon qu'elle est solide, liquide ou gazeuse ; ou bien que, sous la forme liquide, elle est froide, fraîche, tiède, chaude ou bouillante ; selon son mode d'administration, la dose qui en est ingérée, la durée de son emploi ; selon qu'elle est employée à l'intérieur ou à l'extérieur, etc. ; en sorte qu'avec un peu de bonne volonté, on pourrait découvrir en elle la plupart des propriétés essentielles appartenant aux divers groupes de médicaments.

Ce n'est donc pas sans raison que nous lui avons donné le titre de *médicament général*, qu'elle mérite tout aussi bien que la qualification de *grand dissolvant* de la nature dont l'avaient gratifiée les anciens philosophes. Ceci, du reste, ressortira nettement, nous l'espérons du moins, des détails qui vont suivre touchant l'étude pharmacologique et thérapeutique de l'eau.

Partie pharmacostatique.

Pharmacographie. — L'eau est un corps binaire essentiellement neutre, formé d'un volume d'oxygène et de deux volumes d'hy-

drogène, ou en poids, de 8 du premier et de 1 du second. La formule de sa composition est représentée par HO.

C'est un liquide très-limpide à l'état de pureté, incolore, inodore, sans saveur et d'une densité moyenne entre les corps les plus lourds et les plus légers, auxquels elle sert de terme de comparaison.

L'eau présente sa densité maximum à 4° c. A 0° elle se congèle en abandonnant une grande quantité de chaleur. Au-dessus de 4° elle se dilate jusqu'à 100°, où elle se réduit en vapeur. Pour passer de l'état solide à l'état liquide, l'eau exige une quantité de calorique qui serait capable d'élever de zéro à 80° c. le même poids d'eau liquide. Enfin, en passant à l'état de vapeur, elle acquiert un volume 1700 fois plus considérable qu'à l'état liquide, et abandonne en se condensant une proportion de calorique telle qu'elle pourrait porter de zéro à 100°,5 fois 1/2 son poids d'eau ordinaire. Ces diverses particularités relatives à la capacité calorifique de ce liquide sont utiles à connaître pour le pharmacologiste quand il fait usage de l'eau sous ses divers états et à diverses températures. Comme véhicule du chaud et du froid, l'eau est, en effet, la substance la plus avantageuse dont on puisse faire usage sous tous les rapports, et surtout à cause de sa capacité pour la chaleur, qui dépasse de beaucoup celle de tous les corps connus.

Parmi les propriétés chimiques de l'eau, la plus importante à considérer relativement à la pharmacologie, c'est sa faculté *dissolvante*. Elle s'exerce sur un grand nombre de corps simples ou composés, solides, liquides ou gazeux, inorganiques et organiques. Pour les gaz, cette faculté croit comme l'abaissement de la température et l'augmentation de la pression; pour tous les autres corps, elle augmente avec la température et la pression, à quelques exceptions près.

L'eau que l'on trouve dans la nature est rarement à l'état de pureté ; le plus ordinairement elle renferme trois ordres de corps étrangers à sa composition : 1° des *gaz*, qui sont ceux de l'air, c'est-à-dire de l'oxygène, de l'azote et de l'acide carbonique, mais dans des proportions différentes de celles de l'atmosphère ; 2° des principes *salins* à acides divers, et dont les bases les plus ordinaires sont la potasse, la soude, la chaux, la magnésie, l'alumine, et, tout à fait exceptionnellement, des oxydes métalliques ; 3° et enfin, divers principes *organiques* de nature végétale ou animale. Tous ces corps étrangers à la nature de l'eau sont accusés par des réactifs spéciaux que nous n'avons pas à faire connaître ici.

Pour que l'eau puisse servir à l'usage médical, il faut qu'elle ne renferme pas une proportion trop forte de ces matières étrangères, et notamment des principes salins qui sont les plus ordinaires, les gaz n'étant jamais trop abondants, et les principes organiques ne s'y rencontrant en quantité notable que très-rarement. On reconnaît en général que l'eau n'est pas trop chargée de sels aux caractères suivants : elle est limpide et sans saveur marquée ; elle ne se trouble pas sensiblement par l'ébullition ; elle dissout bien le savon sans former de grumeaux; elle cuit les légumes sans les durcir, et enfin, elle ne blanchit pas trop abondamment par son mélange avec l'extrait de Saturne. Lorsqu'elle présente ces caractères, on dit que l'eau est *bonne*, *douce*, *potable;* quand, au contraire, elle en présente d'opposés, elle est appelée *crue*, *séléniteuse*, etc.

Diverses opérations de pharmacie et l'administration de quelques médicaments exigent absolument l'emploi d'une eau chimiquement pure, de l'eau *distillée*. Pour l'obtenir sous cet état, on se sert ordinairement de la distillation à l'aide d'une cornue ou d'un alambic; mais comme les vétérinaires sont rarement pourvus des ustensiles nécessaires à une pareille opération, ils pourront y suppléer en recueillant de la glace ou de la neige dégagées d'impuretés, et en les faisant fondre dans des vases en grès ou en verre, parfaitement propres. A défaut de glace ou de neige, on pourrait recueillir l'eau pluviale qui tombe après une averse abondante ou après plusieurs jours d'une pluie continue. La première eau tombée serait chargée des impuretés de l'air et ne pourrait convenir comme eau distillée. Elle s'altère du reste facilement.

Partie pharmacodynamique.

1° **Médicamentation.** — Nous n'avons pas ici à nous préoccuper des quantités administrées ou des doses, puisque l'eau peut se donner en toute proportion, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur, sans qu'il en résulte un dommage sensible pour l'économie animale. Cependant, si la dose est indifférente, il n'en est pas de même de la durée de l'application du liquide, car l'expérience démontre que l'eau administrée pendant un temps prolongé à l'intérieur, peut porter une atteinte grave aux forces radicales de l'économie en dissolvant le sang, ainsi que nous le démontrerons bientôt.

L'eau s'emploie tant à l'extérieur qu'à l'intérieur, sous ses divers états et à différentes températures. Dans le premier cas, elle est mise en contact avec la peau, les tissus divisés et les muqueuses vi-

sibles; dans le second, elle est introduite dans le tube digestif ou injectée dans les veines. Il importe d'examiner ces divers cas.

1° *Extérieur.* A l'extérieur du corps, l'eau s'applique par des procédés qui varient selon qu'elle est *solide*, *liquide* ou *gazeuse;* de plus, lorsqu'elle est liquide, son état le plus ordinaire, le mode d'application varie selon qu'elle est *froide*, *tiède*, *chaude* ou *bouillante;* il sera donc plus profitable d'étudier les divers modes de médicamentation relatifs à l'eau, aux paragraphes qui se rapportent à l'étude de ce liquide considéré relativement à ses divers états physiques et aux différentes températures de son état liquide.

2° *Intérieur.* A l'intérieur, on ne fait guère usage que de l'eau à l'état liquide et à une température qui n'excède jamais 50° environ; cependant, dans les voies respiratoires et sur les muqueuses apparentes, on peut aussi l'employer à l'état de vapeur.

Dans le tube digestif, où elle est le plus souvent administrée, l'eau sert à former des *boissons*, des *breuvages*, des *gargarismes*, des *lavements*, etc., mais elle est rarement employée à l'état de pureté. Dans les veines, où elle peut être injectée en quantité plus ou moins grande sans danger, l'eau est introduite par le procédé connu, pure ou chargée d'une petite quantité de médicament.

Effets physiologiques de l'eau.

Les effets de l'eau doivent être distingués, comme ceux de tous les médicaments, en effets *locaux* et effets *généraux*, selon qu'ils se manifestent sur les surfaces mêmes où ce liquide a été appliqué, ou qu'ils se produisent dans l'ensemble de l'organisme et lorsque l'eau a été absorbée et mélangée au sang. Les premiers se subdivisent en effets *locaux externes* et en effets *locaux internes*, selon qu'ils se développent sur la peau, les muqueuses apparentes ou les solutions de continuité, ou bien qu'ils apparaissent dans le tube digestif lui-même. Ils varient d'intensité et même de nature, selon l'état physique ou la température de l'eau, et ils seront étudiés plus fructueusement à propos de ces divers états du liquide qui nous occupe.

EFFETS GÉNÉRAUX.

Nous considérons comme effets généraux de l'eau ceux qui se développent quand ce liquide a pénétré dans le torrent circulatoire et qu'il s'est mélangé au sang. Ils paraissent être jusqu'à un certain point indépendants de la température de l'eau, attendu que pen-

dant l'absorption, ce liquide se met, sous ce rapport, en harmonie avec le reste de l'économie, et doit, dans la plupart des cas, arriver dans le sang avec la même quantité de calorique. Cependant, ce principe n'est pas absolu, car on observe que l'eau froide porte aux urines, tandis que celle qui est chaude provoque la transpiration cutanée, ce qui paraît indiquer que dans le premier cas l'eau absorbe de la chaleur du corps, diminue sa température et détermine directement ou sympathiquement un effet sédatif favorable à l'établissement de la diurèse, et que, dans le second cas, le liquide ingéré augmente la chaleur animale, porte le sang du centre à la circonférence et détermine la diaphorèse.

Les effets généraux de l'eau les plus importants et les plus constants sont ceux qu'elle produit sur le sang; les uns sont *physiques* et les autres *chimiques*. Les premiers consistent d'abord en une augmentation absolue de la masse du fluide sanguin, d'où résultent une tension momentanée des vaisseaux, une sorte de pléthore artificielle, et ensuite un changement dans la proportion relative des éléments du liquide nutritif, le sérum devenant prédominant par suite de l'addition d'une forte proportion d'eau. Il résulte de ce dernier changement une diminution rapide des qualités plastiques du sang, ce liquide devenant plus fluide, plus ténu, plus coulant; il est moins nutritif, moins excitant pour les organes : aussi la plupart des fonctions perdent-elles bientôt de leur activité.

Les effets chimiques de l'eau sur le sang ne sont pas immédiats, car l'économie se débarrasse par ses divers émonctoires et notamment par les reins et la peau, de la proportion d'eau qui excède ses besoins; mais si la médication aqueuse est continuée avec persévérance, les organes sécréteurs s'épuisant bientôt dans cette activité incessante, les acquisitions d'eau surpassent progressivement les pertes, et il arrive un moment où ce liquide s'accumule outre mesure dans le sang et tourne son activité dissolvante contre les éléments essentiels de ce fluide nutritif, et notamment contre les globules. Ces petits corps microscopiques, qui semblent jouir d'une vie indépendante, sont peu à peu attaqués par l'eau surabondante du sérum; celle-ci pénètre par endosmose à travers leur enveloppe, la distend en la rendant sphérique, dissout l'hématosine qui est entraînée au dehors par un mouvement d'exosmose ou par la rupture de la membrane des globules; désormais l'économie est dans l'état qu'on appelle *anémique*, *hydroémique* ou *cachectique*. Alors on observe la décoloration et l'œdématie des muqueuses, des épanchements séreux et indolents, des œdèmes dans les parties déclives,

un abattement général, et bientôt la mort, si l'on ne fait pas cesser promptement la cause du mal, et si l'on ne remédie pas à cet état grave par un traitement approprié, c'est-à-dire tonique et excitant tout à la fois.

Lorsqu'on injecte l'eau directement dans le torrent circulatoire, on observe la plupart des phénomènes que nous venons d'indiquer. Ainsi Dupuy (1) ayant injecté dans la jugulaire d'un cheval depuis 8 jusqu'à 15 litres d'eau observa les symptômes suivants : accélération de la circulation et de la respiration, gonflement des vaisseaux, coliques légères, urines abondantes, etc. Ces légers accidents disparurent rapidement sous l'influence des saignées, ce qui prouve qu'ils étaient dus à une pléthore accidentelle, à la tension des vaisseaux. Quand on injecte dans les veines du cheval de 8 à 10 litres d'eau pure, à la température ordinaire, dit M. H. Bouley (2), le premier effet de l'introduction est un trouble général, une prostration des forces, un accablement qui peut aller jusqu'à la défaillance ; puis le premier effet produit, la peau se couvre de sueur, les reins entrent en activité, et par la grande quantité de fluide aqueux qu'ils expulsent du corps, l'équilibre ne tarde pas à s'établir dans les proportions respectives des éléments du sang. M. Rey (3) a pu injecter pendant quatre jours consécutifs l'eau à la dose de 200 grammes dans les veines d'un cheval, sans désordres notables de l'économie animale. Enfin, quand on injecte dans les veines d'un chien, une quantité d'eau, à la température du sang, dont la masse égale le tiers du poids du corps, l'animal n'en meurt pas, et on remarque, chose assez inattendue, que la plupart des sécrétions sont suspendues. Le sang recueilli est plus riche en sérum et ne se coagule pas. Une plus grande quantité d'eau détermine des convulsions et la mort (4).

Ces diverses expériences démontrent parfaitement les effets physiques de l'eau sur la circulation, mais elles n'ont pas été continuées assez longtemps pour dévoiler son action dissolvante sur les globules du sang. Il est probable que ce liquide injecté dans de notables proportions, et administré pendant plusieurs semaines amènerait l'état hydroémique du sang, comme nous l'avons indiqué et qu'on le remarque, du reste, dans les maladies cachectiques

(1) *Journ. pratique*, 1827, p. 8 et 9.
(2) *Recueil*, 1843, p. 86.
(3) *Journ. de médec. vétérin. de Lyon*, 1847, p. 31.
(4) Cl. Bernard, *Leçons sur les liquides de l'organisme*, t. I, p. 32.

dont la cause ordinaire est un excès d'eau dans les aliments ou dans l'air atmosphérique.

DES EFFETS ET DES INDICATIONS THÉRAPEUTIQUES DE L'EAU.

1° **Effets thérapeutiques.** — Les effets curatifs de l'eau dérivent directement et sans transformation de ses effets physiologiques; pour les effets locaux, tant externes qu'internes, cela est de toute évidence, puisqu'ils sont d'ordre *physique*, comme nous le démontrerons bientôt. Pour les effets généraux, plus variés dans leur nature, et qui sont, en effet, délayants et évacuants primitivement et altérants à la longue ou consécutivement, leur transformation en effets thérapeutiques est moins simple et généralement peu connue en médecine vétérinaire. Ce liquide, dit Fabre (1), de Genève, indépendamment de ses effets salutaires dans le tube digestif malade, irrité, est destiné à remplacer dans le sang l'eau évacuée, dans l'état normal, par les diverses voies d'excrétion, et à l'état morbide, à remédier à l'éréthisme général, à équilibrer les forces, à s'opposer à la prédominance du système bilieux, en rendant le sang plus aqueux, etc. En traversant sans cesse le torrent circulatoire et les divers appareils d'excrétion, l'eau peut produire des effets divers et notamment une action dépurative des plus énergiques. Il n'est guère probable, disent MM. Trousseau et Pidoux (2), que le passage d'une immense quantité d'eau à travers l'appareil circulatoire et tous les organes sécréteurs, soit chose indifférente à l'économie et ne puisse modifier profondément certains états morbides comme la goutte, le rhumatisme, les dartres invétérées, etc. Nous reviendrons, du reste, sur ce point important, à propos de l'emploi médicinal de l'eau ou de l'*hydrothérapie générale*.

2° **Indications thérapeutiques.** — Les indications thérapeutiques de l'eau sont de deux espèces : les unes dérivent directement des effets locaux de ce liquide et s'utilisent principalement dans des accidents simples et de nature toute physique; il en sera question surtout à propos de l'étude pharmacologique de l'eau sous ses divers états et à diverses températures; les autres se tirent des effets généraux de ce liquide sur l'organisme et s'appli-

(1) *Vétérinaire campagnard*, p. 214 et 215.
(2) *Traité de mat. med. et de thérap.*, t. II, p. 680, 4e édit.

quent plus particulièrement aux maladies générales qui atteignent les animaux; il en sera question surtout à propos de l'*hydrothérapie médicinale*.

Toutefois, comme depuis quelques années l'emploi thérapeutique de l'eau tend à prendre une grande extension dans la médecine vétérinaire, nous sytématiserons, en quelque sorte, l'emploi de ce liquide sous deux chefs principaux, l'*hydrothérapie chirurgicale* et l'*hydrothérapie médicinale*.

Étudions préalablement les effets de l'eau sous ses trois états physiques, *solide*, *liquide* et *gazeux*.

I. — EAU A L'ÉTAT SOLIDE (GLACE, NEIGE).

1° Administration, 2° effets et 3° indications.

1° La glace ou la neige peuvent être appliquées directement sur les parties malades à l'aide d'étoupes et de pièces de toile, ou mieux en introduisant ces matières dans des vessies et en appliquant une ou plusieurs de ces poches sur la région malade. A défaut d'eau congelée, qui est rare et chère en été loin des grands centres de population, on peut employer des mélanges réfrigérants qu'on renferme également dans des vessies; un des plus simples, des plus efficaces et des moins dispendieux est le suivant :

Prenez : Sulfate de soude..... ..... 8 parties.
Acide chlorhydrique.... ..... 5 —

Faites dissoudre le sel dans l'acide.

A l'intérieur, où elle est du reste rarement usité, la glace s'emploie solide ou sous forme d'eau glacée.

2° Quand on applique de la glace ou de la neige sur une partie de la peau, il en résulte une sensation de froid qui retentit bientôt dans toute l'économie et qui détermine des frissons, un tremblement général si l'application est large, de longue durée, ou si le sujet est jeune, sensible, etc. Sous l'influence de cette première impression, les capillaires sanguins se resserrent, le sang est refoulé dans les gros vaisseaux, et la partie sur laquelle a lieu l'application se décolore rapidement, blanchit, perd sa chaleur, diminue de volume, etc. Si le topique froid est maintenu pendant peu de temps sur la peau, il se produit bientôt sur le point refroidi une vive réaction : le sang revient avec force dans les capillaires, la peau rou-

git, se gonfle et présente au contact de la main une sensation de chaleur brûlante.

Mais si, au lieu d'être momentanée, l'application réfrigérante est prolongée pendant un certain temps, on ne tarde pas à remarquer les phénomènes suivants : la sensibilité de la partie s'émousse d'abord, puis s'éteint ; la chaleur locale baisse rapidement ; la circulation capillaire se ralentit, puis s'arrête ; les parois des vaisseaux se resserrent, le sérum qui adhère à leur face interne s'épaissit, et bientôt, d'après les expériences de Poiseuille, les globules ne peuvent plus circuler et restent immobiles au milieu de la liqueur du sang à demi coagulée par la basse température du topique. Enfin, si le froid a été assez intense ou assez prolongé pour frapper de congélation et de mort les parties où il a été appliqué, on peut pratiquer des incisions profondes sur ces dernières sans qu'il en résulte d'hémorrhagie, ainsi que Hunter s'en est assuré en congelant les oreilles de plusieurs lapins et en les amputant ensuite.

Si le froid, au lieu d'être appliqué sur un point circonscrit du corps, agissait sur toute la surface de la peau, il pourrait au bout d'un certain temps amener la mort en refoulant le sang dans les viscères, en y déterminant des congestions, des hémorrhagies, en abaissant la température du corps à un degré incompatible avec les fonctions vitales, etc.

Introduite en petite quantité dans l'estomac, l'eau congelée est parfaitement supportée, elle accélère même la digestion en provoquant sur la muqueuse gastrique une réaction sanguine qui élève la température de ce viscère et augmente la quantité de suc gastrique qu'il sécrète. Donnée à trop forte dose ou pendant trop longtemps, la glace ou la neige est très-nuisible à la santé des herbivores. « L'ingestion de la neige dans les estomacs des moutons est toujours d'un mauvais effet, dit Girard père (1) ; elle détermine le dépérissement des animaux et les prédispose à la cachexie. » M. Caussé (2) a observé également que l'eau des abreuvoirs où l'on a cassé la glace pour faire boire les animaux pendant l'hiver est très-nuisible à leur santé ; elle détermine parfois une mort rapide en amenant une congestion subite du cerveau ou de la rate ; d'autres fois, une fin plus lente en occasionnant une entérite, une hémorrhagie intestinale, etc. Le célèbre chirurgien Larrey (3) a constaté, pendant la désastreuse

(1) Recueil, 1833, notes des pages 67 et 68.
(2) *Journ. pratique*, 1831, p. 49.
(3) *Dictionnaire de médecine* en 30 vol., art. Eau.

retraite de Moscou, que les hommes et les chevaux qui, pressés par la faim, mangeaient de la neige ne tardaient pas à succomber. Pour conserver leurs montures, les cavaliers étaient obligés de faire fondre la neige pour les abreuver.

Enfin, M. Reboul (1) a publié une observation fort remarquable d'angine gangréneuse survenue sur toute une famille de juments et de poulains, par suite de l'ingestion à l'abreuvoir d'une grande quantité d'eau glacée, affection si grave qu'elle a entraîné la mort de la plupart de ces animaux.

Si l'estomac, en raison de ses fonctions, peut recevoir impunément les corps les plus variés relativement à leur température, il n'en est pas de même des intestins, qui ne reçoivent les aliments qu'après qu'ils ont été élaborés par l'estomac et qu'ils en ont acquis la température. Aussi, quand l'eau glacée est prise en quantité telle qu'elle ne peut pas s'échauffer avant d'arriver dans le tube intestinal, il en résulte toujours pour ce conduit des désordres plus ou moins graves, tels que la diarrhée, l'entérite et surtout les tranchées rouges, ou *entérorrhagie*. Enfin, si l'animal reste en repos et qu'il se produise un refroidissement très-marqué, la transpiration cutanée s'arrête complétement, et diverses altérations graves, notamment une *anasarque générale*, peuvent en être le résultat plus ou moins immédiat.

3° La glace et la neige ne s'emploient guère en médecine vétérinaire qu'à la surface du corps, et encore assez rarement, car, quand l'eau à l'état solide est commune, les maladies qui en réclament l'emploi, comme celles des centres nerveux, par exemple, sont rares ; tandis que pendant l'été, où elles se montrent souvent, le médicament est rare et dispendieux. A l'intérieur, on emploie peu fréquemment la glace ; cependant nous indiquerons les cas où elle pourrait se montrer utile.

Extérieur. — L'eau congelée ou les mélanges réfrigérants qui en tiennent lieu, peuvent être employés avec avantage dans les maladies des centres nerveux, telles que le vertige essentiel, la méningite, la congestion du cerveau ou de la moelle épinière, en applications continues sur la tête et l'épine dorsale. Il en est de même de certaines hémorrhagies capillaires où l'on ne peut faire usage des moyens mécaniques fournis par la chirurgie, comme on le remarque pour celles du nez, de la bouche, de la gorge, des bronches, du

(1) *Recueil de méd. vétérin.*, 1862, p. 1045.

rectum, de la matrice, du fourreau, etc. Quelques congestions externes, comme celles qui frappent les mamelles, les testicules, le sabot du cheval ou les onglons des autres animaux, etc., sont bien vite résolues par l'application raisonnée de la glace. Enfin, certains accidents chirurgicaux, tels que les hernies étranglées, l'arthrite suraiguë, les anévrismes, les tumeurs sanguines, les fortes ecchymoses, les brûlures graves, etc., sont modifiées avantageusement par l'application de l'eau congelée. Dans les hernies étranglées, notamment, la glace présente plusieurs avantages : elle refoule les liquides, condense les gaz, calme les douleurs si vives de cet accident, prévient le développement de la péritonite, etc.

Dans ces derniers temps, quelques travaux importants ont été publiés sur l'emploi de la glace en chirurgie vétérinaire. Nous citerons en première ligne les observations de M. Bourrel (1), relatives à des plaies articulaires intéressant le bas des membres où, en raison de la structure des régions, les tissus ne peuvent se gonfler librement et sont le siége de douleurs locales extrêmement vives, d'où une fièvre générale si intense qu'elle peut compromettre l'existence des malades ; la glace appliquée, dans ce cas, avec persévérance, a triomphé des douleurs locales, ainsi que de la fièvre, et a produit une guérison radicale. M. Lafosse (2) recommande fortement les applications glacées sur les articulations atteintes d'arthrite aiguë et grave; elles sont plus efficaces et plus commodes que les irrigations d'eau froide. Le docteur Schnee (3), de Saint-Pétersbourg, indique l'emploi de la glace dans la réduction de la matrice; la main qui refoule la corne herniée applique un morceau de glace sur les parties qui diminuent ainsi de volume ; c'est aussi un moyen de calmer les contractions excessives de l'utérus. Enfin, M. Jessen (4) dit qu'il a quelquefois obtenu une anesthésie locale par des frictions avec la neige continuées pendant une demi-heure : il a pu ainsi pratiquer des opérations graves sans douleur, même sur des chevaux très-sensibles.

Intérieur. — L'usage intérieur de la glace a été à peu près nul jusqu'à présent en médecine vétérinaire; cependant, en jugeant par analogie de ce qui se pratique dans l'autre médecine, il serait possible qu'on en retirât des avantages dans quelques affections de

(1) *Journ. des vétér. du Midi*, 1856, p. 17; et 1857, p. 275.
(2) *Traité de pathol. vétérin.*, t. II, p. 602 et suiv.
(3) *Wochenschrift*, 1856, p. 127.
(4) *Dorpatsche Klinik*, 1862, p. 92.

l'appareil digestif, telles que certaines névroses de l'estomac, notamment le pica, la boulimie, la faim-valle, le tic, les appétits dépravés, etc.; la gastrite suraiguë après l'empoisonnement par des matières âcres, les vomissements opiniâtres des carnivores et des omnivores, la tympanite des ruminants, et certaines maladies de l'appareil nerveux, comme le vertige, le tétanos, la chorée, l'épilepsie aiguë, etc., pourraient être aussi modifiées par l'eau glacée et congelée.

D'après MM. Trousseau et Pidoux (1), les ingestions d'eau glacée conviennent moins dans les maladies par excès de sensibilité que dans celles qui s'accompagnent d'une chaleur exagérée (*éruptions graves*) et d'une contractilité outrée (*tétanos, crampes*). Nous pensons, en outre, que ces moyens sont mieux indiqués pour les affections des organes qui sont en communication directe avec les centres nerveux, l'estomac, par exemple, que pour celles des viscères qui ne reçoivent que des nerfs de la vie végétative, comme cela a lieu pour les intestins, et qui n'ont pas, par conséquent, assez de force de réaction pour supporter ce traitement énergique.

II. — EAU A L'ÉTAT DE VAPEUR.

1° Administration, 2° effets et 3° indications.

1° L'eau en vapeur s'emploie sur la peau et dans les voies respiratoires. Pour l'amener à cet état, on se sert des moyens ordinaires, c'est-à-dire d'un vase quelconque dans lequel on porte l'eau à l'ébullition en l'installant sur un foyer de chaleur. Cependant, comme ce procédé est incommode et souvent dangereux, on peut le remplacer par le suivant qui est simple, exempt de danger, et qui donne de bons résultats : on concasse de la chaux vive en fragments de la grosseur d'une noix; on les place dans un vase au-dessous de la partie qui doit recevoir l'action de la vapeur, et on les arrose avec la moitié de leur poids d'eau; le mélange s'échauffe, et bientôt la vapeur s'en dégage avec abondance et à une température assez élevée; on doit se mettre en garde contre les brûlures qu'elle pourrait produire. Enfin, quand on peut avoir à sa disposition un générateur de vapeur comme ceux qui sont en usage dans l'industrie, l'emploi de l'eau à l'état gazeux devient très-facile, surtout sur la peau; seulement il faut avoir le soin de recouvrir la surface

(1) *Traité de thérap. et de mat. méd.*, 8e édition, t. II, p. 927.

avec un tissu de laine pour prévenir les brûlures si la vapeur est fournie par une chaudière à haute pression.

2° Les effets déterminés par la vapeur aqueuse varient selon la température qu'elle présente ; si elle est peu chaude, elle produit, tant sur la peau que dans les voies respiratoires, des effets émollients semblables à ceux que détermine l'*eau tiède ;* mais si elle est plus ou moins chaude, elle pourra produire des effets stimulants, rubéfiants et même caustiques selon sa température. Quoi qu'il en soit, la vapeur aqueuse, en frappant sur une surface, y produit une excitation prononcée par suite de la grande quantité de calorique qu'elle abandonne en se condensant ; il en résulte comme conséquences immédiates, une plus grande activité de la circulation capillaire, la rougeur de la partie, une augmentation notable dans les sécrétions ou les exhalations des surfaces, leur détente si elles sont frappées d'inflammation, et même, à la longue, une diminution de la sensibilité locale, normale ou pathologique.

Enfin, si la température de la vapeur est élevée, si son application est étendue à une large surface et son emploi un peu prolongé, il peut en résulter une réaction générale, avec fièvre, port du sang à la tête, etc., comme on le remarque dans l'emploi des bains de vapeur généraux.

3° La vapeur aqueuse ne s'emploie qu'à l'extérieur ou dans les voies respiratoires, parce qu'il est impossible de l'introduire dans les autres appareils organiques. Sur la peau, elle est souvent mise en usage pour provoquer ou faciliter la transpiration, pour ramener le sang et la chaleur à la surface du corps dans les refroidissements brusques du tégument externe, etc. Dans la péritonite, l'entérite aiguë, la pleurésie, etc., les vapeurs aqueuses dirigées pendant un certain temps sous le ventre et la poitrine peuvent être d'un grand secours pour enrayer le cours du mal. Les bains de vapeur, dans une étuve, dans une écurie de petite dimension, dans une enveloppe de toile goudronnée, etc., seraient d'une grande utilité contre les affections de la peau, les maladies de la poitrine, la gourme, etc. Le vétérinaire militaire Maurel (1) dit avoir employé avec quelque succès les bains de vapeur contre la morve chronique du cheval; il y ajoutait parfois, il est vrai, des fumigations aromatiques et même mercurielles. M. Petit, vétérinaire à la Guillotière (2), a fait une heureuse application de la vapeur d'eau contre un rhu-

(1) *Compte rendu de l'école vétérinaire de Lyon*, 1827, p. 37.
(2) Communication orale.

matisme de l'articulation coxo-fémorale d'un cheval, qui avait résisté même à la cautérisation napolitaine. La région malade fut protégée par une couverture de laine, et la vapeur, fournie par la chaudière d'une machine de manufacture, fut dirigée à plusieurs reprises contre l'articulation atteinte. Enfin, la vapeur aqueuse est d'un emploi vulgaire contre les affections des voies respiratoires ; qu'elles aient leur siége dans le nez, le larynx ou les bronches, elles sont toujours amendées à leur période aiguë par ce simple moyen, qui convient surtout pour combattre le coryza, l'angine et la bronchite. On recommande généralement dans ce cas, afin d'augmenter les vertus émollientes de la vapeur d'eau, de la dégager de décoctions mucilagineuses, comme celles fournies par la mauve, la guimauve, la graine de lin, celles de foin, de son, de blé, etc., quoique l'utilité de cette addition ne soit pas rigoureusement démontrée.

III. — EAU A L'ÉTAT LIQUIDE.

Les effets de l'eau à l'état liquide varient selon la température de ce corps. Ainsi de zéro à 20°, elle est dite *froide* ou *fraîche* (elle est froide de 0° à 10° et fraîche de 10° à 20°). De 20° à 40°, elle est *tiède;* de 40° à 80°, elle est *chaude;* et enfin, de 80° à 100°, elle est appelée eau *bouillante*. Ses effets locaux et généraux variant beaucoup selon les divers degrés de l'échelle thermométrique, nous allons l'étudier selon sa température, en commençant par le haut de l'échelle, par l'eau *bouillante*.

A. — EAU BOUILLANTE.

1° Administration, 2° effets et 3° indications.

1° L'eau bouillante étant fort active et produisant sur les tissus qu'elle touche les mêmes effets que les agents caustiques, il est très-important de limiter l'étendue de son action; aussi ne l'emploie-t-on que très-rarement en nature sur la peau ; on préfère y plonger un corps bon conducteur du calorique qu'on applique ensuite sur les tissus lorsqu'il a acquis la température de l'eau. Le *marteau* en fer, que Mathias Mayor, le célèbre chirurgien suisse, a rendu classique, remplit assez bien le but sous ce rapport. Il résulte de quelques expériences de M. Gourdon (1), qu'un marteau ou un cau-

(1) *Éléments de chirurgie vétérinaire*, t. I, p. 757.

tère nummulaire appropriés et trempés dans l'eau bouillante pendant sept à huit minutes, produisent des effets qui varient selon la durée de l'application sur la peau et le degré de finesse de celle-ci. Ces effets consistent en une vésication ou en une escharification superficielle. Quand il est nécessaire d'agir sur une large surface, comme dans le cas de syncope, d'asphyxie, de congestion ou d'hémorrhagies intérieures, on peut se servir d'une éponge ou de linges fixés au bout d'un bâton, d'un gros pinceau de crins, etc. M. Adenot (1) préfère employer la seringue à lavements et répandre le liquide bouillant sur la peau en pluie fine, produisant de nombreuses brûlures étroites et superficielles, qui déterminent une révulsion puissante et instantanée, sans laisser de tares persistantes.

2° Les effets de l'eau bouillante sur la peau sont essentiellement irritants, mais varient d'intensité et de nature selon sa température, la durée de son contact et le degré de finesse de la peau. Lorsqu'elle est à 15° ou 20° au-dessous de son point d'ébullition, elle ne produit que la vésication, c'est-à-dire à peu près les effets d'une brûlure du deuxième degré ; mais si elle est en pleine ébullition ; si son contact sur la peau est un peu persistant (une demi-minute), comme avec le marteau Mayor, par exemple, il peut en résulter une escharification plus ou moins profonde, surtout si la peau est fine et souple, comme le démontrent les essais de M. Gourdon.

3° L'eau bouillante ne s'emploie en vétérinaire que comme un moyen prompt et énergique de révulsion. C'est ainsi que Colmann, d'après Delabère-Blaine (2), recommande de verser ce liquide bouillant sur les paturons des chevaux atteints de vertige essentiel. Plus récemment, M. Adenot (3) a employé la pluie d'eau bouillante sur la peau du cheval atteint d'entérite suraiguë, d'entérorrhagie, avec un plein succès ; il s'est également bien trouvé de ce puissant moyen de révulsion dans le cas de vertige essentiel et d'anhématosie ou coups de chaleur chez les chevaux. M. Peuch (4) s'est souvent servi de l'eau bouillante comme moyen révulsif chez l'espèce bovine dans le cas de maladies de la poitrine. Il employait une simple pelle à feu qu'il plongeait pendant 5 à 6 minutes dans l'eau bouillante. Appliquée ensuite sur les parois de la poitrine rasées de leurs poils, elle produisait une cautérisation plus ou moins profonde du tégu-

(1) *Journ. de méd. vétér. de Lyon*, 1860, p. 301.
(2) *Notions fondamentales de l'art vétérinaire*, t. III, p. 147.
(3) *Journ. vétér. de Lyon*, 1860, p. 393.
(4) Note communiquée.

ment selon la durée de l'application; c'est un moyen révulsif prompt, énergique et très-économique. Enfin, Chabert conseillait, dit Delaguette (1), de cautériser les chancres de l'oreille chez le chien avec des cautères d'étain chauffés dans l'eau bouillante.

B. — EAU CHAUDE.

1° Administration, 2° effets et 3° indications.

1° Si la température de l'eau chaude est comprise entre 40 et 60°, elle peut être mise impunément en contact avec la peau sur laquelle elle ne détermine que les effets des rubéfiants ; aussi peut-on l'employer en bains locaux, en lotions, en affusions et en applications diverses; mais si sa température se trouve comprise entre 60 et 80°, elle est déjà trop active et ne pourrait être appliquée sans danger sur une large surface de la peau; aussi ne s'en sert-on que rarement, si ce n'est à la manière de l'eau *bouillante*.

2° L'effet immédiat de l'eau chaude est de produire sur les surfaces où on l'applique un resserrement des capillaires qui amène la décoloration de la partie; mais cet effet est très-fugitif et se trouve bientôt remplacé par une vive réaction qui ramène le sang dans le point médicamenté, comme l'indiquent la rougeur, la chaleur et le gonflement de la peau. Une application prolongée d'une eau un peu chaude peut entraîner les mêmes effets primitifs et consécutifs que les *rubéfiants*.

Ingérée dans le tube digestif l'eau modérément chaude agit d'abord comme un stimulant énergique, mais cet effet est de courte durée, et si un principe aromatique ne vient pas le continuer, un effet débilitant en est bientôt la conséquence. Aussi l'eau chaude dans les voies digestives ne sert-elle que comme véhicule des breuvages de diverses natures.

3° A l'extérieur, l'eau chaude s'emploie en bains prolongés pour faire avorter le javart cutané ainsi que le phlegmon sous-aponévrotique ou panaris, si douloureux chez le cheval, et si dangereux par la fièvre violente qu'il détermine. Les affusions d'eau chaude sont également indiquées sur l'abdomen entouré d'une couverture de laine, dans le cas de tympanite intestinale chez les solipèdes, de péritonite, d'entérite suraiguë, de néphrite, de cystite, etc.

(1) Delabère-Blaine, *Pathologie canine*, 1828, p. 37.

M. Gierer (1), vétérinaire allemand, et beaucoup d'autres praticiens, traitent le tétanos par des lotions continues d'eau chaude, aidées par la vapeur aqueuse.

C. — EAU TIÈDE.

1° Administration, 2° effets et 3° indications.

1° L'eau tiède s'administre tant à l'extérieur qu'à l'intérieur du corps sous les formes les plus variées. C'est ainsi qu'on en use en bains locaux et généraux, en affusions, en douches, en applications diverses, à l'extérieur du corps, et à l'intérieur en breuvages, en lavements, en injections, etc.

2° Appliquée pendant un certain temps sur la peau, l'eau tiède y produit des effets essentiellement relâchants ; elle s'introduit par imbibition physique dans le tissu de cette membrane, gonfle l'épiderme, le rend plus épais et plus étendu qu'à l'état normal, d'où résultent des rides, des plis, comme si la peau était macérée et avait perdu toute élasticité. Après la dessiccation du point médicamenté l'épiderme se détache souvent par plaques furfuracées en entraînant avec lui les poils qui le traversent. Cette action émolliente de l'eau tiède, qui est assez puissante pour altérer la texture de la peau, ne se borne pas, du reste, à la superficie du corps, elle s'étend de proche en proche aux tissus sous-jacents, et fait sentir son influence même aux organes contenus dans les cavités splanchniques.

Dans le tube digestif l'eau tiède produit des effets débilitants comme à l'extérieur ; elle relâche l'estomac et les intestins et entrave leurs fonctions. De plus, chez les animaux carnivores et omnivores, elle cause des nausées et détermine parfois le vomissement. L'eau tiède est donc une boisson débilitante dont il ne faut pas abuser chez les animaux.

3° L'eau tiède s'emploie assez souvent à l'extérieur, mais rarement à l'intérieur.

A l'extérieur, l'eau tiède est à la fois l'émollient le plus énergique et le plus économique, sinon le plus efficace, dont on puisse faire usage ; aussi son emploi est-il vulgaire dans les inflammations franches qui intéressent les parties superficielles du corps, telles que la peau, les membres, les pieds, les yeux, les oreilles, le pénis,

(1) *Journal vétér. de Lyon*, 1861, p. 147.

les testicules, les mamelles, etc. L'usage de l'eau tiède comme moyen de propreté est indispensable dans le traitement des solutions de continuité, des opérations graves, des maladies cutanées, etc. Enfin, dans un grand nombre d'affections des viscères, les applications d'eau tiède ou de cataplasmes dont l'action est analogue, sur les parois des cavités qui renferment les organes malades, sont d'une grande utilité. D'après M. Zundel, les bains de siége avec l'eau tiède sont un des meilleurs moyens d'obtenir l'accouchement chez les chiennes dont les petits paraissent morts (*note communiquée*). C'est un moyen, du reste, généralement employé.

A l'intérieur l'eau tiède pure est rarement usitée, si ce n'est pour faire vomir le chien ou le porc dans le cas d'empoisonnement, surtout lorsqu'on n'a pas d'autres vomitifs à sa disposition. Elle forme le véhicule obligé des boissons, des breuvages et des lavements émollients qu'on donne aux animaux atteints de phlegmasies viscérales franches pour calmer la soif et la fièvre, diminuer l'éréthisme général, délayer le sang, etc. Enfin, en injections sur les muqueuses apparentes, dans les fistules, les clapiers, etc., l'eau tiède, chargée de divers principes, est d'un usage journalier en chirurgie vétérinaire.

D. — EAU FROIDE OU FRAICHE.

1° Administration, 2° effets et 3° indications.

L'eau peut être considérée comme *froide* de zéro à 10°, et comme *fraîche*, de 10 à 20°; cependant ceci n'est pas absolu et dépend de la température de l'air ambiant. Ainsi, telle eau qui paraît froide en été serait à peine fraîche en hiver, et réciproquement. Quoi qu'il en soit, comme l'eau froide ou fraîche est d'un emploi très-étendu dans la thérapeutique vétérinaire, nous allons en traiter avec détail.

1° Administration.

L'eau à la température ordinaire s'emploie à l'extérieur sous les formes les plus variées, telles que celles de *bains*, de *lotions*, de *fomentations*, d'*affusions*, d'*irrigations*, de *douches*, d'*injections*, etc.

a. *Bains.* Ils peuvent être *locaux* ou *généraux* et se donner à l'eau *courante* ou à l'eau *stagnante*.

Les bains généraux administrés dans un but thérapeutique, ne s'emploient guère que pour les petits animaux; chez les grands on

ne donne que des bains hygiéniques; mais dans la méthode hydrothérapique, comme nous le verrons plus tard, on en fait un assez fréquent usage, surtout pendant la belle saison. Les bains locaux sont, au contraire, d'un usage ordinaire chez tous les animaux. Les membres, et surtout la région du pied, sont les parties du corps qu'on baigne le plus souvent; les autres parties disposées en appendices, telles que la queue, les oreilles, les mamelles, les testicules, le pénis, etc., sont bien plus rarement soumises à l'action du bain.

Les bains de pied ou *pédiluves* à l'eau courante, que l'on emploie si fréquemment chez les solipèdes, se donnent dans les cours d'eau, ruisseaux ou rivières, qui se trouvent à la portée du malade.

Le bain à l'eau stagnante se donne ordinairement dans un seau ou tout autre vase en bois ou en pierre et assez solide pour servir à cet usage. Lorsque l'affection qui réclame l'emploi du bain intéresse le pied ou les régions inférieures du membre, un seau ordinaire peut suffire; mais quand elles siégent au genou ou au jarret, il faut un vase spécial présentant une plus grande profondeur. Quand il est possible d'établir un courant d'eau dans le vase qui sert de bain, l'application de l'eau est toujours plus efficace que quand on ne peut pas la renouveler. Si on a à sa disposition un réservoir peu profond, une mare, un étang, une écluse de moulin, etc., on peut s'en servir avec avantage pour administrer un bain local aux diverses régions des membres. Enfin, si ces diverses ressources font défaut, on peut y suppléer en dépavant l'écurie si son sol est argileux, et en y répandant de l'eau, ou encore en usant de cataplasmes de terre glaise.

b. *Lotions.* Ce mode d'application de l'eau froide, très-simple et très-fréquent, consiste à imprégner de ce liquide un corps tomenteux tel qu'une éponge, une masse d'étoupes ou de linges, et à frapper doucement la partie malade de manière à exprimer l'eau du corps poreux qui la contient. Ce genre d'administration de l'eau a lieu dans les affections légères de la peau, telles que l'érythème, le frayement aux ars, les éruptions bénignes, etc., ainsi que dans les congestions de la conjonctive, les piqûres des insectes, le thrombus, dans le pansement des plaies accidentelles ou celles qui résultent des grandes opérations, etc.

c. *Fomentations.* Les *fomentations* ou *applications* consistent à déposer sur une région du corps un corps poreux imbibé d'eau froide et qu'on maintient dans une humidité constante. Les matières tomenteuses qu'on emploie pour cet usage sont les éponges, les étou-

pes, le linge, un bandage matelassé, etc., qu'on fixe sur la région à fomenter par des liens appropriés, et, autant que possible, souples et élastiques. Les fomentations sont bien supérieures en efficacité aux simples lotions ; ce sont de véritables bains locaux qu'on prolonge à volonté et qui causent peu d'embarras, leur emploi étant des plus faciles ; quand la partie est garnie d'une forte couche de matières poreuses, il est très-aisé d'y entretenir une humidité et une fraîcheur continuelles.

d. *Affusions.* Les affusions consistent dans une nappe d'eau qu'on verse d'une faible hauteur sur la région malade. Elles ne sont *générales* que pour les petits animaux ; pour les grands, les affusions sont toujours *locales.* Pour les mettre en usage, on peut se servir des premiers vases venus, tels qu'un seau, un pot à eau, etc. Cependant il est un ustensile que l'on trouve partout et qui présente pour cet usage des qualités spéciales : c'est l'arrosoir du jardinier. En passant à travers la pomme de ce vase, l'eau se divise en une multitude de petits jets qui se répandent uniformément sur la région malade.

e. *Irrigations.* Ce mode d'application de l'eau froide consiste à faire arriver, sur une partie du corps, un courant continu d'eau qui la baigne sans la frapper. Si l'irrigation est continuée sans interruption nuit et jour, et durant un certain temps, elle est dite *continue ;* c'est le cas le plus ordinaire. Lorsqu'on la suspend de temps en temps, elle est appelée *discontinue* ou *intermittente ;* c'est le cas le moins fréquent.

Pour pratiquer une irrigation continue il faut avoir à sa disposition une assez grande quantité d'eau placée sur un point élevé. Le réservoir le plus économique qu'on puisse trouver dans la pratique ordinaire est un tonneau ou une cuve en bois qu'on installe à une certaine hauteur sur des pieux enfoncés dans la terre ou sur un échafaudage approprié ; un grenier situé au-dessus du logement des animaux est également commode pour une installation de ce genre. Quant au conduit destiné à porter l'eau sur la région malade, le plus simple et le plus économique aujourd'hui est un tube en caoutchouc vulcanisé, qu'on fixe à la partie inférieure du réservoir par une de ses extrémites, tandis que l'autre, restée libre, sert à donner écoulement au liquide qui doit baigner la surface malade. En serrant avec un lien l'orifice de ce tube, on laisse sortir un jet plus ou moins fort, selon le besoin.

Un ancien vétérinaire militaire, M. Joseph-Hippolyte Martin, attaché à la Compagnie du chemin de fer de Paris-Lyon et la Médi-

terranée, a imaginé un appareil irrigateur pour les chevaux, qui est à la fois simple et ingénieux ; il a bien voulu nous autoriser à le re-



Fig. 1. — Cheval pourvu de l'appareil hydrothérapique de M. Martin.

produire dans le dessin ci-dessous et nous en donner lui-même la description. La voici tirée des notes de M. Martin.

Cet appareil se compose de deux parties distinctes : une *principale* et une *accessoire*.

La première comprend d'abord un *tambour* ou *réservoir* en cuivre, 1, de 10 centimètres de hauteur et de 18 de diamètre, percé à sa circonférence de cinq trous munis de tubes à robinets, 2, 3, et dont trois seulement sont visibles dans la figure ; le tube impair, placé en avant, 2, est destiné à amener dans le tambour l'eau d'un réservoir situé à une certaine hauteur ; les autres tubes, 3, sont garnis de boyaux en caoutchouc destinés à conduire l'eau sur les points malades ; enfin, de chaque côté du tambour existent des anneaux, 4, qui servent à le fixer sur la sellette dont il va être question.

Le tambour ou réservoir de cuivre est placé sur une planchette, 5, qui est fixée elle-même sur un surfaix, 6, convenablement rembourrée pour ne pas blesser la colonne dorsale. Le réservoir doit être immobile autant que possible, et pour cela le surfaix est muni de courroies qui passent dans les anneaux, 4, dont le tambour est garni de chaque côté.

La partie accessoire de l'appareil comprend d'abord une *croupière*, 7, et un *poitrail*, 8, en cuir, destinés à consolider le surfaix et la planchette; sur les trois courroies de la croupière et sur celle du poitrail se trouvent des anneaux ou gaînes en cuir dans lesquels doivent passer les tubes irrigateurs en caoutchouc vulcanisé, 11; ceux-ci, à leur extrémité libre, sont garnis d'un tube en cuivre pour maintenir leur ouverture béante, 10; enfin, quand l'irrigation a lieu sur une région des membres, ce qui est le cas le plus habituel, on fixe au-dessus du point malade une sorte de bourrelet ou de guêtre destinée à répandre l'eau uniformément sur la partie lésée ; cette guêtre doit être en tissu de laine comme une genouillère et bordée de lanières de cuir, de façon que le bord supérieur, un peu plus grand, fasse godet ; l'inférieur doit être percé de trous pour l'écoulement de l'eau.

Tel est l'appareil de M. Martin; il peut servir pour un seul sujet et au besoin pour plusieurs à la fois. Il est clair qu'ainsi confectionné, il convient surtout pour les grandes infirmeries vétérinaires ; mais, dans la pratique ordinaire, il peut être simplifié et improvisé avec des ustensiles que l'on trouve partout.

f. *Douches*. On donne le nom de *douches* à un courant d'eau animé d'une grande vitesse et qui vient frapper avec plus ou moins de force sur la partie où on le dirige. Selon la direction du jet liquide on distingue les douches en *descendantes*, *latérales* et *ascendantes*. Quand la veine liquide est entière, la douche est dite en *colonne;* quand elle est divisée, on l'appelle douche en *pluie*, etc.

Les ustensiles à l'aide desquels on peut administrer des douches chez les animaux sont au nombre de trois principaux, que nous allons successivement faire connaître.

Le plus ancien, le plus simple, mais non le plus commode, est la grosse seringue de cheval. Elle peut bien rarement remplir le but qu'on se propose d'atteindre.

Le second moyen à mettre en usage est le réservoir à eau et le tube en caoutchouc vulcanisé dont nous avons parlé à propos des irrigations. La souplesse du conduit permet de donner des douches dans toutes les directions possibles.

Enfin, M. Ch. Bernard (1), vétérinaire militaire et professeur de maréchalerie à l'école de cavalerie de Saumur, préconise, pour administrer les douches aux animaux, une pompe qui est une imitation de la *fontaine* de *compression* qu'on trouve dans les cabinets de physique. Elle se compose d'un réservoir de 40 litres de capacité environ, A ; d'un corps de pompe B, et de son piston, C, fixés sur un tube plus volumineux, D, contenant de l'air pour rendre le jet continu ; et enfin, d'un tube, E, plus fin, plongeant dans le réservoir, et se terminant au dehors par un ajutage très-prolongé, F (Voy. la figure ci-contre). Sur l'ajutage on peut fixer du reste, un tube en caoutchouc pour diriger la douche dans tous les sens possibles. Cette pompe, très-simple et très-ingénieuse, peut être remplacée dans la pratique civile par une pompe de jardinier qu'on rencontre aujourd'hui dans beaucoup de fermes bien tenues, ou encore par une petite pompe à incendie.

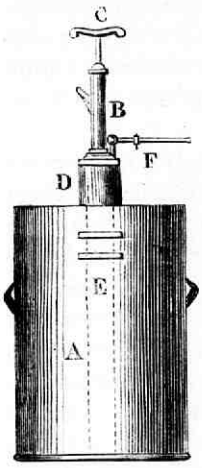


Fig. 2.

g. *Injections.* — On donne ce nom à un jet liquide que l'on introduit à l'aide d'une seringue ou de tout autre moyen approprié, dans une cavité naturelle ou accidentelle. Les injections ont lieu le plus ordinairement sur les muqueuses apparentes, telles que celles de la bouche, du nez, de l'oreille, du rectum, du vagin, de l'urètre, du fourreau, etc. On s'en sert également dans les trajets fistuleux, les clapiers, les kystes, etc. ; cependant il est rare qu'on emploie de l'eau simple sur ces diverses surfaces, si ce n'est comme

(1) *De l'hydrothérapie en vétérinaire* (*Recueil de mémoires et d'observ. sur la médec. et l'hyg. vétérinaires militaires*, t. XI, p. 813).

moyen détersif; mais pour remplir une indication thérapeutique on la charge de divers principes médicamenteux.

Tels sont les principaux moyens d'appliquer l'eau fraîche à la surface du corps; quant à ceux qu'on emploie pour la faire pénétrer à l'intérieur, ils sont simples et peu nombreux; on ne donne guère l'eau froide qu'en *boissons* et en *lavements;* ce n'est que tout à fait exceptionnellement qu'on l'injecte dans les veines.

2° Effets.

Appliquée sur la peau, l'eau froide ou fraîche y produit les mêmes effets que la glace, à l'intensité près. Ainsi, elle détermine une sensation de froid qui retentit dans toute l'économie, puis resserre les capillaires sanguins, décolore et engourdit les parties, augmente la tonicité des tissus, mais elle ne va jamais, quelque prolongée que soit son application, jusqu'à arrêter la circulation capillaire, à flétrir les tissus, à déterminer leur congélation, etc. La réaction qui est provoquée par l'application de l'eau froide est aussi moins vive, moins puissante que celle de la glace, et ne s'accompagne pas de cette chaleur âcre, brûlante, de cette turgescence des parties qu'on remarque alors et qui indique plutôt une congestion qu'une réaction physiologique naturelle.

L'eau froide, introduite dans l'estomac en quantité modérée, y détermine une sensation générale de fraîcheur, étanche la soif, rafraîchit les voies digestives, délaye les aliments, augmente la sécrétion du suc gastrique, etc. A mesure qu'elle pénètre dans l'intestin, elle facilite le cours des matières alimentaires, provoque l'excrétion de la bile et du fluide pancréatique, favorise l'absorption intestinale, hâte la défécation. Mais si la quantité ingérée est trop considérable ou sa température trop basse, l'eau froide peut devenir très-nuisible : elle produit alors, dit Favre (1), de Genève, un sentiment de froid intérieur qui retentit dans tout l'organisme ; l'animal éprouve un saisissement général, des frissons surviennent, puis l'arrêt de la transpiration, l'entérorrhagie, des difficultés d'uriner, des affections de poitrine, le tétanos chez le mouton, et sans doute aussi chez d'autres animaux. Enfin, d'après M. Reynal (2), l'eau très-froide, en saisissant les intestins d'une manière brusque par sa basse température, provoque des mouvements désordonnés dans la

(1) *Le vétérinaire campagnard*, p. 217.
(2) *Recueil de méd. vétérinaire*, 1851, p. 91 et 92.

masse intestinale; à mesure qu'elle avance dans le conduit alimentaire, les parois des intestins se contractent vivement, d'où peuvent résulter des étranglements, des volvulus; et, en même temps, la muqueuse devient le siége d'une congestion vive qui peut aller jusqu'à l'hémorrhagie.

3° Indications thérapeutiques.

L'eau à la température ordinaire reçoit, dans la médecine des animaux, des applications de plus en plus nombreuses et importantes. Elles se divisent en deux catégories : les applications *externes* ou *chirurgicales*, et les applications *internes* ou *médicinales*. Nous traiterons d'abord des premières sous le titre d'*hydrothérapie chirurgicale*, et des secondes, sous celui d'*hydrothérapie médicinale*. Nous allons y procéder en consacrant à chacune d'elles un espace en rapport avec son importance pratique.

I. — HYDROTHÉRAPIE CHIRURGICALE.

(HYDRIATRIE, HYDROCHIRURGIE.)

Historique. — L'emploi externe ou chirurgical de l'eau, est aussi vieux que la médecine. Hippocrate, Celse et Galien employaient déjà l'eau froide contre quelques maladies ou accidents externes, comme les plaies, les contusions, les fractures, les hémorrhagies, les luxations, etc. Les Arabes l'ont également employée, notamment Rhazès, qui prescrivait de couvrir les brûlures récentes avec des compresses imbibées d'eau glacée. Au quinzième siècle l'eau froide est employée comme une sorte de panacée contre toutes les maladies externes, en Italie, d'abord par des personnes étrangères à l'art, et plus tard par les véritables chirurgiens. Au siècle suivant l'eau froide est préconisée par des médecins et chirurgiens de grand mérite, tels que Martel, Laurent Joubert, Doublet, Ambroise Paré, Fallope, etc. Durant le siècle dernier, l'eau froide, sous diverses formes, fut employée contre la plupart des maladies chirurgicales de l'homme par divers chirurgiens, comme Frédéric Hoffmann, Jean Hahn, compatriote de Priessnitz, Theden son élève, Lombart, médecin français, etc. Mais c'est surtout au commencement du siècle actuel, pendant les grandes guerres de l'époque, que l'eau froide fut largement employée, sous forme d'*irrigations continues*, par le célèbre chirurgien français Percy, contre la plupart des accidents si

nombreux, si divers et si redoutables des champs de bataille. Percy avait une telle confiance dans ce moyen, qu'il aurait abandonné la chirurgie des armées, dit-il, si on lui eût interdit l'usage de l'eau. Malgré cet exemple si remarquable de l'emploi chirurgical de l'eau froide, et à part quelques chirurgiens qui restèrent fidèles à cette pratique, l'usage de l'eau dans le pansement des accidents externes tomba dans un oubli profond, et ce n'est que depuis la découverte de la véritable hydrothérapie par Vincent Priessnitz, dont nous ferons bientôt connaître l'histoire, que l'emploi chirurgical de l'eau, sous les formes les plus variées, a été définitivement restauré dans la médecine et la chirurgie de l'homme, d'où, selon toute probabilité, elle ne disparaîtra plus.

Chez les animaux domestiques, l'emploi de l'eau fraîche à la surface du corps est sans doute fort ancien aussi, car l'eau est le premier moyen qu'on trouve sous sa main pour panser les accidents extérieurs qui surviennent aux animaux comme aux hommes. Un fait certain, c'est que les écrits des maréchaux et des écuyers, ces premiers médecins des animaux, mentionnent fréquemment l'emploi du pédiluve froid contre les accidents si nombreux, si variés et si fréquents qui surviennent au bas des membres des animaux et notamment des chevaux. Le bain froid à l'eau courante, est un moyen hygiénique employé de temps immémorial, et dans tous les pays, pour remédier à la fatigue des membres des chevaux soumis à de rudes travaux, pour réprimer un commencement de fourbure, de gonflement des articulations, etc., etc. Ce moyen hygiénique si simple, si économique et si efficace, s'est peu à peu transformé en un moyen thérapeutique presque toujours héroïque, quand il est bien employé, contre les accidents du pied et du bas des membres, tels que la fourbure, l'agravée, les piqûres et brûlures des pieds, l'entorse du boulet, les distensions et les gonflements des articulations, etc., etc.

Cependant il convient de dire que ce moyen, malgré ses avantages, n'était pas employé par tous les praticiens et n'avait pas dépassé ce cercle étroit; mais grâce aux travaux de MM. Durieussart (1), en Belgique, et Gourdon (2), en France, l'emploi chirurgical de l'eau froide dans la médecine des animaux a pris une extension non moins grande que dans celle de l'homme. Depuis cette époque cette pratique s'est généralisée et elle occupe aujourd'hui en chirurgie vétérinaire le premier rang, sous tous les rap-

(1) *Journ. agricol et vétér. de Belgique*, 1843, p. 463 et suiv.
(2) *Journ. vétér. de Lyon*, 1845, p. 393 et 489; 1847, p. 182 et 217.

ports, parmi les moyens que nous possédons pour remédier aux accidents et aux maladies externes des animaux domestiques. Les infirmeries des écoles, celles des régiments, celles des grandes administrations de voitures publiques, celles de beaucoup de vétérinaires des grandes villes, etc., possèdent aujourd'hui une sorte d'arsenal hydrothérapique à l'aide duquel il est facile, comme nous le ferons voir, d'employer l'eau froide sous les formes les plus variées, sur toutes les régions du corps et contre la plupart des accidents chirurgicaux qui en réclament l'usage. C'est pourquoi nous allons traiter l'hydrothérapie chirurgicale avec quelque étendue.

Comme on a essayé, avec plus ou moins de succès, l'application de l'eau froide ou fraîche à la plupart des maladies chirurgicales, nous indiquerons d'abord d'après quels principes et quelles règles on doit user de l'hydrothérapie externe ou locale ; nous dresserons ensuite le tableau systématique des affections tributaires de l'emploi de l'eau froide ; et enfin, dans un dernier paragraphe, nous indiquerons les faits principaux sur lesquels les indications de l'hydrothérapie chirurgicale reposent.

1° PRINCIPES GÉNÉRAUX DE L'HYDROTHÉRAPIE CHIRURGICALE.

Avant de faire connaître les règles qui doivent guider le praticien dans l'emploi de l'eau froide, il convient de poser et de développer les principes généraux sur lesquels repose cette médication importante.

L'inflammation est l'élément principal de toutes les maladies, tant externes qu'internes ; elle peut être *aiguë* ou *chronique*. — Dans le premier cas, elle répare souvent elle-même les désordres matériels qu'elle a causés, surtout lorsqu'elle est modérée et qu'elle suit régulièrement son cours. Quand elle est chronique, elle est le plus souvent impuissante à réparer le mal qu'elle a produit, et il faut, pour l'en rendre capable, la ranimer ou la rajeunir. De ces considérations générales nous tirons les principes suivants qui peuvent se résumer en quelques axiomes :

a. *L'inflammation est une arme à deux tranchants ;*

b. *Modérée, elle peut réparer les désordres qu'elle a produits ;*

c. *Exagérée, elle peut aggraver ces désordres ;*

d. *Le froid est le principal moyen de modérer l'inflammation ;*

e. *La chaleur est un des moyens d'augmenter l'inflammation ;*

f. *En physiologie comme en mécanique, la réaction est égale à* L'ACTION.

Il résulte de ces principes généraux que, par l'emploi raisonné

du froid et de la chaleur, le praticien peut à volonté diminuer ou augmenter le degré d'intensité de l'inflammation, soit directement, soit par voie de réaction. Or, c'est précisément en se servant de l'eau sous ses différents états physiques ou à diverses températures, que le vétérinaire comme le médecin trouve un moyen simple, facile et économique d'employer la chaleur et le froid; c'est ce que nous avons démontré en étudiant les divers modes d'application de ce liquide sur le corps des animaux.

Parmi les nombreuses affections ou lésions extérieures des animaux domestiques qui peuvent réclamer l'emploi de l'eau froide, il en est qui sont accompagnées d'une inflammation aiguë et exagérée, d'autres qui sont, au contraire, le résultat d'une inflammation passée à l'état chronique. Dans ces deux cas, le mode d'application de ce liquide est essentiellement différent. Dans le cas d'inflammation aiguë et exagérée, on emploie la méthode hydrothérapique qu'on peut appeler *antiphlogistique ;* dans le cas d'inflammation chronique, on met en usage la méthode *résolutive* ou *fondante*. Dans ces deux circonstances, les règles de l'application de l'eau étant tout à fait opposées comme les états morbides contre lesquels on les dirige, il importe de les étudier avec soin et successivement.

Méthode antiphlogistique. — Dans l'emploi de cette méthode, on a pour but essentiel de maintenir l'inflammation dans un degré d'intensité assez modéré pour qu'elle puisse réparer les lésions matérielles qu'elle accompagne. Quand elle est naturellement peu intense, comme dans une plaie simple, par exemple, il n'y a rien à faire, et tous les soins du praticien doivent consister dans le maintien de la propreté et d'une température uniforme et peu élevée. Dans le cas, au contraire, où l'inflammation est violente, ou menace de le devenir, comme dans les plaies accompagnées de grands délabrements, dans les contusions graves, les arthrites suraiguës, la fourbure, etc., toute l'attention du praticien doit se concentrer sur ce point fondamental : maintenir la partie malade à une basse température en la baignant constamment, par un procédé quelconque, d'eau froide ou fraîche, selon les cas. Ici, il faut éviter avec le plus grand soin la réaction qui suit l'application momentanée de tout corps réfrigérant, ou la modérer de façon à en éviter les écarts. Cependant, il faudrait éviter d'exagérer ce précepte, car, comme le fait observer Tanchou (1), *le froid est l'image de la mort*, et l'on com-

(1) *Du froid et de ses applications dans les maladies.* Paris, 1824.

prend qu'en maintenant une partie malade trop longtemps et sans interruption dans un milieu à basse température, on puisse finir par étouffer en elle tout acte vital, et, par conséquent, entraver l'action réparatrice de l'inflammation, empêcher la suppuration qui doit amener la cicatrisation de la solution de continuité, etc., si c'est une plaie, par exemple. Dans un sujet de cette nature, le tact du praticien doit suppléer à l'insuffisance forcée de tous les préceptes écrits ; cependant essayons de les bien fixer par un exemple : supposons qu'un homme ait une main ou un pied écrasés ; autrefois, pour empêcher le développement presque inévitable de la gangrène, on amputait la partie lésée ; aujourd'hui, grâce à l'emploi raisonné de l'eau froide, on supprime les effets exagérés de l'inflammation, et on lui laisse seulement le degré d'intensité nécessaire pour qu'elle soit simplement réparatrice.

Méthode résolutive ou fondante. — Cette méthode, entièrement différente de la précédente, est destinée à réveiller ou rajeunir l'inflammation chronique qui accompagne certaines lésions matérielles de la surface du corps. Si la méthode antiphlogistique a pour base l'*action* directe que le froid exerce sur l'inflammation exagérée, en revanche, la méthode qui nous occupe est fondée sur la *réaction* que ce froid provoque dans les parties sur lesquelles on l'applique. Toutes choses égales d'ailleurs, la réaction est proportionnelle à la basse température de l'eau employée, à la force avec laquelle elle a frappé la partie malade et à la durée de son application. D'autres circonstances peuvent aussi influer sur l'énergie de la réaction, comme la force du sujet, la nature de la région médicamentée, la température de l'air ambiant, etc.

Dans la majorité des cas, pour déterminer une réaction capable de ranimer l'inflammation chronique dans une tumeur, un engorgement indolent, etc., il suffit d'interrompre de temps en temps les applications d'eau froide sur la partie malade ; cependant lorsque les lésions des tissus sont anciennes, cette méthode est insuffisante ; alors on a recours à deux moyens complémentaires qui sont fort simples. Ainsi, on peut faire alterner les applications chaudes avec les froides, et de cette façon provoquer plus sûrement une réaction énergique. Un autre moyen, également usité dans cette méthode, consiste à garnir la région avec des corps poreux imbibés d'eau froide et à recouvrir le tout avec plusieurs doubles de tissus de laine secs et mauvais conducteurs de la chaleur. Sous l'influence de cet *enveloppement humide*, la région s'échauffe progressivement et

bientôt se couvre d'une transpiration abondante; alors l'ébranlement est donné, et désormais les douches froides, alternant avec ces sueurs locales, déterminent dans les tissus une action fondante à laquelle peu de lésions résistent, assure-t-on.

2° TABLEAU DES MALADIES ET LÉSIONS EXTERNES QUI RÉCLAMENT L'EMPLOI DE L'HYDROTHÉRAPIE CHIRURGICALE.

1° Solutions de continuité	Plaies	Par arrachement.
		Par armes à feu.
		Par morsures.
		Contuses.
		Granuleuses ou d'été.
	Contusions	Écrasements.
		Coups de pied.
		Embarrure.
		Enchevêtrure.
		Excoriations.
	Ruptures	Ruptures de tendons et de muscles.
	Brûlures	Brûlures à divers degrés.
	Ulcères	Ulcères non spécifiques.
	Fractures	Comminutives ou compliquées
2° Hémorrhagies	Des muqueuses	Épistaxis.
		Hémorrhagies de la bouche.
		— du pharynx.
		— du rectum.
		— du vagin.
	De la peau	Hémorrhagie spontanée.
		— traumatique.
3° Tumeurs et engorgements	Sanguines	Ecchymoses.
		Thrombus.
	Inflammatoires	Phlegmons.
		Javarts cutanés et tendineux.
	De la peau	Œdèmes chroniques.
		Capelet et éponge.
		Varices.
	Osseuses	Périostite.
		Exostoses récentes.
4° Maladies des articulations	Déplacements	Luxations (après réduction).
	Efforts	Entorses et distensions.
	Lésions de continuité	Plaies synoviales.
	Synovites	Molettes.
		Vessigons.
	Arthrites	Suraiguë.
		Chronique.
		Rhumatismale.
	Immobilité	Ankylose incomplète.

- 5° Affections des pieds
  - Ébranlement..... Étonnement du sabot.
  - Lésions de continuité.
    - Décollements.
    - Brûlures.
    - Piqûres.
    - Bleimes.
    - Clous de rue.
    - Seimes douloureuses.
  - Congestions et inflammations.....
    - Fourbure aiguë.
    - — chronique.
    - Agravée des onglons.
    - Fourchette échauffée.
- 6° Déplacements et renversements.....
  - Déplacements .....
    - Hernies simples.
    - — étranglées.
  - Renversements .....
    - du rectum.
    - du vagin.
    - de l'utérus.
- 7° Congestions et inflammations externes .....
  - Des yeux ..... Ophthalmies diverses.
  - Des testicules..... Orchite franche.
  - Des mamelles..... Mammite.
  - Des cornes ..... Catarrhe des cornes.
- 8° Malad. de la peau..
  - Bulleuses ..... Échauboulure.
  - Eczémateuses ..... Eczéma simple.
  - Érysipélateuses ..... Érysipèle.
  - Prurigineuses..... Démangeaisons.
    - Gales.
    - Teignes.
    - Herpès.
  - Venimeuses ..... Piqûres d'insectes.
  - Mécaniques ..... Érythème.
- 9° Maladies des muscles .....
  - Inflammatoires .....
    - Myosite traumatique.
    - Rhumatisme musculaire.
  - Lésions.....
    - Atonie musculaire.
    - Atrophie des muscles.

3° faits pratiques dans lesquels l'hydrothérapie chirurgicale a été employée avec succès.

1° **Solutions de continuité.** — Dans les lésions physiques des tissus comprises sous la dénomination précédente, lorsque les désordres ne sont pas graves, la nature fait seule tous les frais de la réparation; mais quand les lésions sont très-étendues ou accompagnées de délabrements des tissus, comme dans la plupart des plaies compliquées, des contusions, des brûlures, des ruptures, des fractures comminutives, etc., il importe de maintenir l'inflammation dans une juste mesure, au moyen de l'application méthodique de l'eau froide. M. Ch. Bernard (1) a publié un grand nombre de faits prou-

(1) Bernard, *Mémoire cité*, p. 829 et suiv.

vant l'efficacité de ce mode de traitement contre les plaies contuses, les plaies par armes à feu, les plaies étendues, les coups de pied, les contusions diverses, les embarrures, etc., etc. Dans un mémoire très-intéressant sur les plaies par armes à feu, M. Kopp (1), vétérinaire militaire, fait ressortir tous les services que l'emploi raisonné de l'eau rend dans le traitement des plaies de ce genre. De son côté, M. Quin (2) a également démontré que, dans les plaies *granuleuses* ou *plaies d'été*, les irrigations d'eau froide sont aussi très-utiles pour amener la cicatrisation. Enfin, M. Chambert (3), vétérinaire à Montpellier, nous a assuré qu'il n'employait pas d'autre topique que l'eau froide sur les contusions avec broiement de tissus, sur les plaies contuses, à lambeaux, par arrachement, etc., qu'on remarque si souvent sur les chevaux de trait. L'usage de l'eau froide est rationnel également dans les brûlures, les excoriations de la peau, les ulcérations, les ruptures des tendons et des muscles, etc.

2° **Hémorrhagies.** — Le froid, en resserrant le calibre des vaisseaux capillaires, est le meilleur des hémostatiques; aussi, dans toutes les hémorrhagies qui n'intéressent pas les gros vaisseaux, comme celles qui se déclarent spontanément ou par une cause quelconque sur la peau et les muqueuses apparentes, l'application de l'eau froide est le premier moyen qu'on met en usage, et il est souvent suffisant. Les hémorrhagies traumatiques qui se manifestent à la suite des opérations chirurgicales, quand elles ne sont pas très-graves, sont aussi facilement arrêtées par l'action réfrigérante de l'eau froide. Il serait inutile de citer des faits à l'appui de cette indication, tellement elle est simple et vulgaire.

3° **Tumeurs et engorgements.** — Lorsque ces lésions sont récentes, comme le thrombus, les phlegmons, les javarts cutanés et tendineux, etc., l'eau doit être appliquée d'une manière continue; lorsque, au contraire, ces accidents sont anciens, comme l'œdème chronique, le capelet, les varices, la périostite, les exostoses, etc., on doit en interrompre méthodiquement l'application, de manière à déterminer une *réaction* énergique, car ici c'est la réaction qui guérit et non l'action directe de l'eau froide. M. Ch. Bernard, dans son mémoire sur l'hydrothérapie vétérinaire, cite plusieurs exemples de lésions récentes ou anciennes, comprises

(1) *Journ. de méd. vétér. militaire*, t. I, p. 70.
(2) *Ibid.*, t. II, p. 165.
(3) Communication orale.

dans ce paragraphe, qui ont cédé à l'emploi rationnel de l'eau froide.

4° **Maladies articulaires.** — Les accidents articulaires sont peut-être de toutes les lésions extérieures celles qu'on attaque le plus fréquemment et avec le plus de succès, au moyen de l'eau froide ; ici encore, on utilise tantôt l'action, tantôt la réaction déterminée par ce liquide réfrigérant, selon la nature des maladies. Ainsi, dans les plaies articulaires pénétrantes, on utilise l'action du bain ou des irrigations d'eau froide ; c'est ce qu'ont fait en semblable circonstance MM. Arnal (1), Bernard (2), Barreau (3), et sans doute beaucoup d'autres avec eux. Dans ces arthrites aiguës et suraiguës, l'application continue de l'eau froide est également indiquée. C'est ainsi que l'a compris M. H. Bouley (4), qui est parvenu à triompher d'une arthrite suppurative très-grave de l'articulation de l'os de la couronne avec l'os du pied, survenue à la suite de l'opération du javart, en employant l'irrigation continue d'eau froide, pendant neuf fois vingt-quatre heures sans interruption. Le succès fut complet. M. Émile Thierry (5) assure avoir traité avec succès l'arthrite rotulienne, assez fréquente dans l'espèce bovine, par les douches d'eau froide, appliquées deux fois par jour. C'est également sous cette forme qu'on emploie l'eau froide dans les distensions des articulations, dans les entorses, dans les luxations après que les parties ont été remises en place, etc. Mais dans les accidents anciens, tels que les vessigons et les molettes, dans l'arthrite chronique, dans celle surtout qui est entachée du vice rhumatismal, dans l'ankylose incomplète, etc., c'est la réaction provoquée par l'action réfrigérante de l'eau qui est surtout mise en œuvre ; parfois même on emploie la sudation locale provoquée par l'eau chaude ou la vapeur, ou par l'enveloppement humide. C'est par cette dernière méthode que procède M. Reinert (6), vétérinaire à Athènes, dans les boiteries de l'épaule, qu'elles soient le résultat d'un écart ou d'un rhumatisme. Pour cela il confectionne un coussin en toile rempli de rognures d'éponges, qu'il humecte d'eau froide si l'accident est récent, et d'eau

(1) *Journ. des vétér. du Midi*, 1857, p. 57.
(2) *Mémoire cité*, p. 839 et 850.
(3) *Journ. de méd. vétér. milit.*, t. I, p. 18.
(4) *Recueil de méd. vétér.*, 1853, p. 823.
(5) *Ibid.*, 1866, p. 410.
(6) *Clinique vétérinaire*, 1862, p. 447.

tiède s'il est ancien ; on interpose entre ce coussin et la partie malade, des linges pliés en plusieurs doubles, et le tout est recouvert d'une couverture de laine fixée au devant du poitrail ; l'appareil est maintenu humide et laissé en place de huit à quinze jours. Sous son influence, la partie devient d'abord chaude et moite; puis une forte transpiration se déclare, et enfin une tuméfaction plus ou moins forte se manifeste, comme sous l'influence des irritants, et détermine comme eux une résorption des produits épanchés.

5° **Affections des pieds.**— C'est dans cette catégorie de maladies, on peut le dire en toute assurance, que triomphe avec éclat l'hydrothérapie chirurgicale ; il est peu de lésions du pied, en effet, qui ne soient amendées ou guéries par l'emploi raisonné du pédiluve froid. Cela est de toute évidence pour les accidents les plus ordinaires et les plus connus du pied, tels que l'étonnement du sabot, son décollement partiel, les brûlures et piqûres de la sole, les bleimes, l'agravée du bœuf et du chien, et surtout la fourbure aiguë à son début. Mais une lésion fréquente et souvent très-grave du pied, le *clou de rue pénétrant*, est arrêtée dans ses suites les plus fâcheuses et quelquefois même entièrement guérie par le bain de pied froid suffisamment prolongé. Aussi M. H. Bouley (1) recommande-t-il les applications d'eau froide longtemps continuées, au début de l'accident, et MM. Bernard et Drack (2) rapportent-ils des exemples remarquables de guérison de clous de rue pénétrants par l'emploi persévérant des bains froids. Le dernier praticien augmente l'action de ces topiques par l'addition dans le pédiluve de sel marin ou de sulfate d'ammoniaque. Enfin, M. André (3), vétérinaire belge, insiste de nouveau sur les grands avantages que procure l'emploi de l'eau froide dans le traitement de la plupart des maladies et des lésions du pied chez les solipèdes, lorsqu'on a pratiqué, du reste, toutes les opérations que comporte l'état des parties lésées.

6° **Déplacements et renversements.** — Parmi les déplacements des organes internes qui peuvent réclamer l'emploi de l'eau froide, il faut surtout mentionner les hernies intestinales, et notamment celles qui se compliquent d'étranglement; c'est un fait générale-

(1) *Nouv. Dict. de méd. et de chir. vétér.*, t. IV, p. 69.
(2) *Mémoires et observ. de méd. vétér. milit.*, t. VI, p. 178.
(3) *Annales vétér. belges*, 1868, p. 254.

ment reconnu et admis par les praticiens. Ici les douches froides agissent sur la tumeur à la manière de la glace, ainsi qu'il a été expliqué précédemment, page 121. M. Stef (1), vétérinaire militaire, a démontré que dans le cas de hernie inguinale, par exemple, les douches et les lavements d'eau froide employés avant le taxis, rendaient beaucoup plus faciles et plus efficaces les manœuvres du chirurgien.

Dans le cas de renversement du rectum, du vagin, et surtout de la matrice, le volume souvent considérable que prend l'organe déplacé, qui pend au dehors de l'orifice qui lui a livré passage, est parfois un obstacle insurmontable à son replacement dans sa position naturelle. Or, un moyen excellent de le réduire à son volume normal, c'est de l'immerger pendant un certain temps dans un vase contenant de l'eau froide. C'est ainsi que procède et conseille d'agir M. Meyer (2), vétérinaire à Zurich.

7° **Congestions et inflammations externes.** — Les maladies dont il s'agit frappent les muqueuses apparentes ou des organes qui font saillie au dehors, tels que les testicules et les mamelles. Les inflammations superficielles ou profondes de l'œil sont traitées avec avantage par les lotions persévérantes d'eau froide, qui calment à la fois le gonflement des paupières et la douleur. M. Ch. Bernard (3) cite plusieurs cas d'ophthalmies plus ou moins graves guéries par ce simple moyen. L'inflammation des mamelles et même celle des testicules, toujours plus tenace et plus grave, cède fréquemment à l'emploi continu des applications d'eau froide. Enfin, M. Cruzel (4) assure que, dans le cas de catarrhe des cornes chez les grands ruminants, on fait avec profit des aspersions d'eau froide sur la tête, le front et au pourtour de la base des cornes.

8° **Maladies cutanées.** — Les affections superficielles et légères de la peau peuvent aussi être attaquées avec avantage au moyen de l'eau froide. Tanchou a posé en principe : *que le froid est l'antidote naturel de l'érysipèle.* M. Ch. Bernard estime également que l'eau froide, employée avec méthode, est utile contre l'eczéma simple, le prurit opiniâtre, l'érythème par cause mécanique, etc.

(1) *Journ. de méd. vétér. milit.*, t. I, p. 257
(2) *Journ. vétér. de Lyon*, 1863, p. 180.
(3) *Mémoire cité*, p. 850 et suiv.
(4) *Nouv. Dict. de méd. et de chir. vétér.*, t. III, p. 292.

9° **Maladies des muscles.** — Les muscles peuvent être frappés d'inflammation traumatique, comme on le remarque parfois sur les sujets qui ont été assujettis par des liens durant l'exécution des grandes opérations. Le rhumatisme musculaire est encore une affection qu'on remarque parfois sur les animaux, surtout autour des grandes articulations des membres entourées par de fortes masses musculaires, comme celles de la cuisse et de l'épaule. Dans ces deux cas, les douches d'eau froide, interrompues méthodiquement, sont un des moyens de guérison les plus sûrement efficaces. Il en est de même dans le cas d'atonie et d'atrophie musculaires qu'on remarque si souvent dans la région de la croupe et de l'épaule, à la suite des longues maladies du pied qui ont nécessité l'immobilité complète du membre pendant un certain temps. Ici, la réaction, pour être efficace, devant être très-énergique, il est parfois utile de faire alterner les douches chaudes avec les douches froides, d'employer l'enveloppement humide pour provoquer une sudation locale en même temps que la réaction, etc.

II. — HYDROTHÉRAPIE MÉDICINALE.

Synonymie : Hydrothérapeutique, hydropathie, hydrosudopathie, hydrosudothérapie, etc.

On désigne sous ces diverses dénominations l'emploi raisonné et systématique de l'eau froide dans le traitement des maladies *internes;* quant aux maladies *externes*, elles sont du ressort de l'hydrothérapie chirurgicale dont il a été question précédemment.

Historique. — L'eau, à diverses températures, a joué de tout temps, et souvent à l'insu du médecin ou du vétérinaire, un rôle plus ou moins important dans le traitement des maladies internes, sous forme de boissons, de tisanes, de lavements, de bains, etc. Mais son emploi à l'état de pureté, et comme remède principal dans la curation des maladies qui ont leur siége dans les organes intérieurs, est de date récente. A la vérité, on trouve bien de loin en loin, à toutes les époques historiques de la médecine, et chez tous les peuples, quelques tentatives isolées pour étendre l'emploi thérapeutique de l'eau ; mais il est juste de dire que ces tentatives, en dehors du domaine purement chirurgical, sont restées à peu près infructueuses jusqu'aux applications si importantes et si originales de Priessnitz sur ce sujet. Néanmoins nous croyons devoir donner une idée rapide des travaux antérieurs aux recherches du paysan autri-

chien sur l'emploi de l'eau dans le traitement des maladies internes.

L'emploi de l'eau dans le traitement des maladies internes paraît non moins ancien que son usage en chirurgie. Hippocrate veut que l'on fasse boire de l'eau aux fébricitants. Plus tard Celse et Galien prescrivirent ce liquide dans une foule de maladies internes, soit comme moyen prophylactique, soit comme remède curatif. Il en fut de même pour beaucoup de médecins grecs, romains et arabes durant les siècles suivants. Cependant pour trouver des notions un peu précises sur l'emploi raisonné de l'eau comme moyen de traitement des maladies internes, il faut arriver à des temps beaucoup plus rapprochés de l'époque actuelle. Afin d'en donner une idée, nous allons passer en revue les principales tentatives qui ont été faites par les médecins modernes à différentes époques et en divers pays, sans nous astreindre, toutefois, à un ordre chronologique rigoureux. Il nous paraît même plus simple, pour atteindre notre but, de faire connaître la part que les diverses contrées de l'Europe ont prise dans l'étude thérapeutique de l'eau avant les travaux systématiques et surtout empiriques de Priessnitz sur l'hydrothérapie.

Vers la fin du dix-septième siècle, l'emploi médical de l'eau prit en Angleterre une large extension par les efforts et les écrits de Floyer. Un grand nombre de ses confrères et de ses compatriotes suivirent bientôt son exemple. De ce nombre il faut citer d'abord Hancock, pasteur protestant, qui fut grand partisan de l'eau froide à l'intérieur contre la plupart des pyrexies graves; puis viennent Wright et Jackson qui prescrivirent les affusions d'eau froide, le premier contre la fièvre putride, et le second contre la fièvre jaune. Mais c'est surtout Currie, médecin à Liverpool, qui posa d'une façon toute scientifique les véritables principes de l'hydrothérapie rationnelle, et quand on lit les écrits de ce célèbre praticien on est tout étonné d'y trouver la plupart des règles de l'hydrothérapie actuelle. Il est vraiment étonnant que Currie ne soit pas devenu le créateur et le propagateur de la méthode de traitement des maladies internes par l'eau, plutôt que Priessnitz, simple empirique dépourvu de toute connaissance médicale. Pour comprendre cette particularité étrange, il faut se rappeler que, en principe, les vérités utiles s'établissent difficilement dans le monde et surtout en médecine, et que jamais une nouvelle méthode thérapeutique, quelle que soit sa valeur, ne devient populaire si elle n'est entourée de mystère à sa naissance et si elle n'est soutenue et propagée par le charlatanisme.

Quoi qu'il en soit, voici en quelques mots les principes posés par Currie.

Dans les pyrexies et les phlegmasies, le symptôme qui préoccupait surtout ce grand praticien, c'était l'excès de calorique qui accompagne le mouvement fébrile; les affusions d'eau froide sur la peau lui paraissent donc le moyen le plus simple et le plus efficace pour éteindre cet excès de chaleur morbide, ainsi qu'il l'a démontré le thermomètre à la main. Indépendamment de cet effet tout physique des affusions d'eau froide, Currie pense qu'il s'y ajoute l'effet mécanique produit par le choc subit et instantané de l'eau sur la surface du corps, d'où résultent bientôt la cessation du spasme du système nerveux et la détente générale de l'organisme et le retour de la peau à ses fonctions naturelles, comme l'indiquent les sueurs abondantes et critiques qui ne tardent pas à survenir.

Currie a traité par cette méthode, non-seulement les pyrexies les plus graves, même celles qui s'accompagnent d'éruptions à la peau, mais encore beaucoup de phlegmasies franches, aiguës ou chroniques. Aux affusions d'eau froide il ajoutait souvent l'ingestion plus ou moins abondante d'eau fraîche à l'intérieur, exactement comme dans l'hydrothérapie actuelle.

Plus tard l'Allemagne intervint à son tour dans l'étude thérapeutique de l'eau. Ce fut d'abord l'illustre Frédéric Hoffmann, qui fit de l'ingestion de l'eau froide à l'intérieur une sorte de panacée universelle. L'eau, dit-il, convient à tous les âges, à toutes les constitutions, à tous les temps ; son usage satisfait à toutes les indications, tant pour la conservation de la santé que pour la guérison des maladies. La méthode fut adoptée avec enthousiasme par bon nombre de médecins ses compatriotes, et surtout par les frères Hahm, médecins de la Silésie prussienne, contrée voisine de celle où naquit plus tard, par une coïncidence étrange, la véritable hydrothérapie. Ils se servirent avec succès de l'eau contre des épidémies graves, telles que la peste, le typhus, etc.

De l'Espagne, où l'emploi thérapeutique de l'eau est de tradition immémoriale, il passa en Italie par les soins d'un moine sicilien, Fra Bernardo. Il guérissait toutes les maladies par l'eau froide ; il en faisait boire à ses malades de 12 à 16 litres par jour ; il l'employait, en outre, en lavements, en fomentations, et faisait parfois frotter le corps avec de la glace. Cette pratique un peu singulière fut adoptée d'abord par un médecin napolitain appelé Crescenzo, et par deux charlatans devenus fameux, Todano et Sanchez. Plus tard cette méthode tomba entre des mains plus dignes et plus éclairées, et

parmi les médecins italiens qui s'adonnèrent avec zèle et avec succès à l'hydrothérapie, il convient de citer surtout, Cirollo, professeur à Naples, et Giannini, médecin à Milan.

Mais nul pays d'Europe ne trouva des partisans plus nombreux et plus convaincus qu'en France. Vers le milieu du dix-septième siècle, Hecquet préconisa l'emploi de l'eau dans le traitement de la plupart des maladies; toute sa thérapeutique consistait à saigner ses malades et à les gorger d'eau, à la manière du docteur Sangrado, dont il fournit, dit-on, le modèle à Lesage. Après lui vint Geoffroy, qui soutint à peu près les mêmes doctrines. Mais ils furent bientôt dépassés l'un et l'autre par Pomme, qui poussa l'emploi de l'eau jusqu'à l'extravagance. Selon lui le plus grand nombre des maladies seraient dues à l'éréthisme nerveux, à une sorte de racornissement des nerfs. Partant de ce principe, il s'attachait à humecter profondément l'économie, et pour y parvenir plus sûrement, il la donnait en boisson, en lavement, et surtout tenait ses malheureux malades plongés dans le bain froid, non-seulement pendant plusieurs heures, mais parfois des journées entières. Cette pratique, malgré sa témérité, eut souvent un plein succès, particulièrement dans les maladies spasmodiques ou convulsives, telles que l'hystérie, la chorée, l'épilepsie, le tétanos, etc.

Malgré quelques autres tentatives faites en vue de généraliser l'emploi thérapeutique de l'eau, notamment en Russie, en Pologne et en général dans les pays qu'habite la race slave, chez laquelle l'usage hygiénique et thérapeutique de l'eau a de tout temps été populaire, on est forcé de convenir qu'il faut arriver à Priessnitz pour voir l'usage de l'eau dans le traitement des maladies internes accepté définitivement comme méthode rationnelle et s'établir dans le monde entier, où son règne est désormais assuré. Le moment est venu de tracer à grands traits l'histoire du véritable créateur de l'hydrothérapie.

Vers l'année 1826, un paysan de la Silésie autrichienne, Vincent Priessnitz, aubergiste à Græfenberg, qui exerçait, dit-on, la médecine des animaux à titre d'empirique, partageant les idées de ses compatriotes sur les vertus de l'eau froide, et frappé, du reste, des succès constants qu'obtenait son père par l'application de l'eau fraîche sur les accidents chirurgicaux qui survenaient aux membres et aux pieds des chevaux employés aux travaux des champs, résolut d'entreprendre la guérison des maladies les plus rebelles par le seul secours de l'eau froide, employée à l'extérieur et à l'intérieur du corps avec insistance.

Il paraît qu'il traita d'abord ses propres maladies (1), celles de ses parents, de ses amis, ainsi que celles des animaux du voisinage. Puis, s'enhardissant à mesure qu'il acquérait plus d'expérience, il se transporta bientôt de village en village en donnant des soins à la fois aux hommes et aux animaux. Il s'acquit rapidement une grande réputation pour le traitement de certaines lésions extérieures, telles que *foulures*, *entorses*, *brûlures*, *fractures*, etc., et fut appelé à de grandes distances de sa demeure soit comme médecin, soit comme vétérinaire. Jusque-là la méthode de Priessnitz ne différait pas sensiblement de celle de la médecine ordinaire ; mais plus tard, il compléta son système en provoquant des sueurs abondantes, en baignant la peau couverte de sueur avec de l'eau froide, en faisant ingérer à l'intérieur des quantités croissantes d'eau fraîche, etc. Dans cette nouvelle direction, le paysan autrichien acquit une célébrité plus grande encore, à tel point, dit le docteur Fleury, que les médecins et les vétérinaires, auxquels il faisait une concurrence ruineuse, le dénoncèrent comme exerçant illégalement la médecine, et que l'autorité fut obligée d'intervenir.

Enfin, les succès de Priessnitz continuant toujours malgré les persécutions de plusieurs genres dont il fut l'objet, le gouvernement autrichien lui accorda, en 1830, l'autorisation de recevoir et de traiter les malades par sa méthode dans un établissement approprié qu'il avait créé dans ce but, et qui ne tarda pas à arriver à un haut degré de prospérité. Depuis cette époque, l'hydrothérapie s'est répandue en Europe et en Amérique, où elle compte maintenant un grand nombre d'établissements spéciaux généralement prospères.

Dans la médecine des animaux, l'hydrothérapie médicinale n'a joué jusqu'à ce jour qu'un rôle peu important dans le traitement des maladies internes, et, selon toute probabilité, il en sera encore longtemps ainsi et peut-être toujours. Il y a de cela plusieurs raisons. La première, c'est que cette espèce d'hydrothérapie est un peu compliquée et d'une application assez difficile dans la pratique ordinaire, à moins de la réduire à de simples affusions d'eau fraîche

(1) Voici ce qu'on raconte à ce sujet : Frappé à la tête d'un coup de pied de cheval, il tomba, sa voiture lui passa sur le corps et lui fractura deux côtes. Les chirurgiens du pays portèrent un pronostic fâcheux ; mais Priessnitz n'en tint pas compte, et sans écouter leurs conseils, il résolut de se traiter à sa manière. Des compresses d'eau froide et quelques moyens très-simples amenèrent une guérison rapide qui fit grand bruit dans le pays. Des malades du voisinage d'abord, puis de contrées plus éloignées, vinrent demander conseil au cabaretier de Græfenberg.

sur le corps, comme cela se pratique sur les chevaux de course, soit pendant l'entraînement, soit après chaque épreuve ; ce n'est donc que dans les infirmeries des écoles, des régiments, des grandes administrations, des clientèles vétérinaires des grandes villes, etc., qu'on peut avoir à sa disposition l'arsenal d'ustensiles nécessaires à l'application complète et méthodique de l'hydrothérapie médicinale. Un autre obstacle à l'application usuelle de cette méthode curative, c'est le tégument velu des animaux qui ne permet pas facilement de sécher la surface du corps, soit après les douches, soit après la réaction; à la vérité, la pratique de plus en plus répandue de la tonte chez les chevaux communs, atténue sensiblement cet inconvénient, au moins pour les solipèdes. Enfin, l'hydrothérapie médicinale, qui est pour l'autre médecine une si précieuse ressource dans le traitement des maladies du système nerveux et dans celui de ces maladies internes, chroniques, avec altération des viscères, et qu'on appelle *maladies organiques*, ne trouve en médecine vétérinaire que de rares applications, car ces affections sont beaucoup moins communes chez les animaux que dans l'espèce humaine, et cela pour une raison bien simple : c'est qu'en vétérinaire, la question *économique* domine toujours la question *thérapeutique;* en sorte qu'on n'entreprend le traitement d'une maladie grave qu'autant que le succès est à peu près certain et que les frais qu'il entraînera ne dépasseront pas la valeur vénale de l'animal une fois guéri. Voilà pourquoi les maladies graves du système nerveux et les affections organiques, ces tributaires ordinaires de l'hydrothérapie médicinale, sont à peu près inconnues chez les animaux domestiques.

Nous venons de voir précédemment que l'hydrothérapie chirurgicale est déjà d'un emploi usuel en vétérinaire et qu'elle tend à se généraliser dans le traitement des maladies externes des animaux et surtout des accidents chirurgicaux auxquels ils sont si exposés. Aussi un grand nombre de praticiens ont déjà utilisé ce puissant moyen thérapeutique, et les documents qui le constatent surabondent. Il n'en est malheureusement pas de même pour l'hydrothérapie médicinale, dont peu de vétérinaires se sont encore servi, et sur laquelle ils n'ont presque rien écrit. M. Ch. Bernard, vétérinaire militaire et professeur de maréchalerie à l'École de cavalerie de Saumur, est le seul vétérinaire qui ait étudié avec soin et décrit avec méthode ce moyen thérapeutique; son mémoire, que nous avons mentionné déjà plusieurs fois, et quelques notes inédites qu'il a bien voulu nous confier, nous ont été d'un grand secours pour la

rédaction de cet article dans la seconde édition de notre ouvrage ; nous en reproduisons dans celle-ci les principales données et nous y ajoutons, en outre, tous les documents arrivés depuis cette époque à notre connaissance.

A. DES MOYENS PRINCIPAUX USITÉS EN HYDROTHÉRAPIE MÉDICINALE.

Les moyens principaux usités en hydrothérapie, en laissant de côté le *régime* et l'*exercice*, qui sont purement hygiéniques et complémentaires, se réduisent, en définitive, aux trois suivants : 1° l'*ingestion* de l'eau froide dans le tube digestif ; 2° la *sudation* provoquée sur la peau ; 3° et enfin, l'*application* de l'eau froide sur le tégument externe. On peut même dire que, de ces trois moyens, le dernier seul est essentiel, et que les deux premiers, de plus en plus délaissés par les médecins hydropathes, peuvent sans inconvénient être abandonnés par les vétérinaires, puisqu'ils ne sont pas indispensables au traitement et qu'ils compliquent sans nécessité l'emploi de l'hydrothérapie sur les animaux. Néanmoins, comme ces deux moyens accessoires peuvent être utilisés dans certaines circonstances exceptionnelles, nous allons en dire quelques mots avant d'examiner avec le soin qu'elle mérite l'application de l'eau froide sur la peau.

1° **Ingestion de l'eau froide.** — Dans la médecine de l'homme ce moyen est d'une application facile, parce que les malades, guidés par leur raison, se prêtent volontiers à tout ce que leur demande le médecin ; mais dans la médecine des animaux il n'en est plus de même. Comment faire avaler, en effet, à un cheval ou à un bœuf, de l'eau au delà de ses besoins naturels? Les moyens de contrainte comme ceux qu'on met en usage pour l'administration des breuvages, par exemple, sont complétement inapplicables ici à cause de l'énorme quantité d'eau à administrer pour obtenir des effets sensibles ; l'injection du liquide dans le rectum avec la seringue, à plusieurs reprises, dans le courant de la journée, est déjà un moyen plus simple, et qui peut, dans certains cas, comme nous le verrons bientôt, trouver son emploi, mais qui, en thèse générale, est encore d'un usage incommode dans la pratique ordinaire. Il vaut donc mieux amener les animaux à prendre eux-mêmes l'excès de liquide qu'on veut faire pénétrer dans le tube digestif et les fluides nutritifs ; on y parvient par divers artifices. Le plus simple, qui est déjà fréquemment employé dans la pratique, consiste à blanchir l'eau

froide avec du son ou de la farine, ainsi que cela a lieu dans ce qu'on appelle le *régime blanc*, le *barbotage*, si usité dans les infirmeries vétérinaires; le second, également très-facile à mettre en usage, se réduit à saler les aliments des malades de façon à provoquer la soif et à solliciter ainsi les animaux à ingérer d'eux-mêmes une grande quantité de boisson; enfin, le troisième, facile aussi à mettre en pratique lorsque la saison le permet, consiste à donner aux animaux habituellement soumis au régime sec, de l'herbe fraîche, des racines crues, des tubercules divisés, etc., tous aliments très-aqueux qui introduisent dans le tube digestif, et par suite dans les fluides du corps, une grande quantité d'eau. Nous considérerons tout à l'heure, à la fin de cette étude, le régime du *vert* comme un moyen complémentaire de l'hydrothérapie.

Cette introduction dans le tube digestif d'une quantité d'eau qui excède les besoins normaux de l'économie, est très-utile sous plusieurs rapports. D'abord, en raison de sa fraîcheur et de sa faculté dissolvante, elle détermine souvent dans les voies digestives les effets les plus favorables à la curation des maladies de cet appareil et des glandes qui en font partie, notamment du foie, du pancréas, etc. En outre, en pénétrant dans le sang, elle étend en quelque sorte ses élements, rend ce liquide plus coulant et moins excitant, ce qui est avantageux dans les affections pléthoriques; de plus, en s'échappant de l'organisme par les organes sécréteurs ou par les surfaces exhalantes, cet excès d'eau peut remédier aux altérations de ces divers organes, laver les réservoirs ou les conduits d'excrétion, etc. Enfin, par contre, ce moyen doit être rejeté quand l'économie est débilitée, quand le sang est pauvre en globules, qu'il y a anémie ou hydrohémie, etc.

2° **De la sudation.** — Indépendamment des *médicaments sudorifiques*, dont il sera question plus tard, et de l'*exercice*, dont nous dirons quelques mots tout à l'heure, on compte un assez grand nombre de moyens propres à déterminer la sueur ou transpiration sensible, chez les grands herbivores. L'agent principal, essentiel, de la sudation, c'est la *chaleur*, qu'elle vienne du dehors ou qu'elle soit le résultat des fonctions de l'organisme. De là deux espèces de sudation : par *action* et par *réaction*.

a. *Sudation par action.* — Les moyens de provoquer directement la sudation consistent tous dans l'élévation de la température du milieu qui entoure le malade. Le plus simple est l'application de

couvertures de laine, amples et nombreuses, froides ou chaudes, sur le corps de l'animal de manière à ce qu'il soit complétement enveloppé de la tête aux pieds. Ces tissus, mauvais conducteurs du calorique, empêchent la déperdition de la chaleur propre du corps ; celle-ci, en s'accumulant sur la peau, en élève peu à peu la température de façon à y provoquer une transpiration plus ou moins abondante. On obtient ce résultat encore plus facilement si on dirige de la vapeur d'eau sous les couvertures; si on installe un réchaud sous le ventre du malade, etc. Dans une étuve chaude, sèche ou remplie de vapeur aqueuse, et assez spacieuse pour admettre un ou plusieurs chevaux, on pourrait aisément provoquer une sudation copieuse ; mais malheureusement, ce moyen est d'une application difficile ou impossible dans la pratique ordinaire. Enfin, lorsque l'animal est dans un état qui permet un exercice un peu violent, quelques minutes d'exercice à l'allure du trot suffisent pour amener une sueur plus ou moins prononcée.

b. *Sudation par réaction.* — L'expérience démontre que quand la peau a reçu une impression plus ou moins vive de froid, et qu'on la met dans les conditions nécessaires pour produire une réaction proportionnelle, elle s'échauffe peu à peu, rougit et ne tarde pas à se couvrir de sueur. Chez l'homme, dont la peau est nue et très-sensible, on obtient aisément la *sudation* par réaction au moyen de ce qu'on appelle l'*enveloppement humide*. Il consiste à recouvrir le corps nu avec un drap ou une couverture trempée dans l'eau froide et tordue, et à mettre par-dessus plusieurs couvertures pour provoquer la réaction; au bout d'un temps variable, cette réaction se déclare et bientôt la peau se couvre de sueur. Ce moyen, mis en usage par plusieurs vétérinaires étrangers, comme nous le verrons bientôt, ne donne de bons résultats, d'après M. Ch. Bernard, qu'autant que les poils ont été enlevés par le tondage; dans les circonstances ordinaires le corps mouillé n'est pas en contact assez intime avec la peau et l'impression n'est ni assez rapide ni assez vive pour provoquer une réaction capable d'amener la sueur. On peut en dire autant des applications de l'eau froide avec des éponges ou par affusion. Le principal moyen de déterminer une réaction suffisante et d'amener la sudation, c'est l'application de l'eau au moyen de douches énergiques. Cependant quand on a pris la précaution d'exercer préalablement le malade de manière à amener la chaleur à la peau, de larges affusions d'eau très-froide ou un bain à l'eau courante, sont capables de provoquer une forte réaction, comme on

le remarque pour les chevaux de course. Toutefois, pour appliquer les douches aux chevaux, on procède ainsi qu'il suit, d'après M. Bernard (1) :

Le jet liquide donné par la pompe à douches, par la pompe des jardiniers, ou mieux par une pompe à incendie, est dirigé d'abord sur les membres, de bas en haut, puis sur la tête, et enfin sur le reste du corps ; il doit arriver perpendiculairement aux surfaces frappées et autant que possible à rebrousse-poil, de manière à agir directement sur la peau ; il convient aussi d'insister sur les régions dépourvues de poils, comme le périnée, le fourreau, les testicules, les mamelles, etc., où la sueur se produit le plus aisément et où elle se dérange aussi, par la même raison, avec le plus de facilité. Pour doucher un cheval il faut environ cinq à six minutes et une quantité d'eau qui varie de deux à trois cents litres. L'opération une fois terminée, on opère aussi vite qu'on le peut le desséchement de la peau. Pour cela on commence par passer à la surface du corps un *couteau de chaleur ;* puis le cheval étant rentré à l'écurie, on procède à un rapide et fort bouchonnement. Enfin, il faut recouvrir le corps de tissus mauvais conducteurs de manière à provoquer une prompte et vigoureuse *réaction.* Pour arriver plus sûrement à ce résultat, on emploie d'abord trois couvertures de laine chauffées à 30 ou 35 degrés, qui doivent recouvrir presque complétement l'encolure et le tronc et y être étroitement appliquées; puis par-dessus ces premières couvertures ajustées au corps, on ajoute quatre ou cinq couvertures froides ou chaudes, selon la saison, et qui sont assez amples pour descendre jusqu'au sol et enfermer ainsi le malade dans une sorte d'étuve. J'ai vu des chevaux ainsi traités, dit M. Ch. Bernard, dont la sudation était si abondante, que la sueur ruisselait sur les sabots et mouillait les couvertures comme si on les eût trempées dans un liquide. La même opération a pu être répétée plusieurs fois sur le même sujet avec un égal succès ; on a remarqué chez l'homme, en effet, que la sudation une fois établie devient de plus en plus facile à obtenir sur la même personne.

Bien que M. Bernard estime que la sudation n'est pas indispensable au succès du traitement hydrothérapique, et que beaucoup de médecins autorisés en la matière pensent de même sur ce sujet, il nous paraît difficile de ne pas admettre que, dans certains cas, cette grande et rapide évacuation humorale ne puisse être d'une

(1) *Note communiquée.*

puissante influence thérapeutique, comme, par exemple, dans la bronchite chronique, le catarrhe nasal simulant la morve, la péritonite, la pleurésie chronique avec épanchement thoracique, le tétanos, l'immobilité, le farcin chronique, les maladies anciennes de la peau, etc., etc.

3° **Application de l'eau froide sur la peau.** — Lorsque la maladie est grave ou ancienne et que le traitement hydrothérapique doit être d'une certaine durée, il est indispensable de tondre aussi ras que possible les malades, à moins qu'ils ne soient de race très-distinguée ; il est nécessaire aussi de nettoyer la surface de la peau au moyen de deux ou trois savonnades tièdes; ensuite on procède graduellement à l'application de l'eau froide, d abord avec l'éponge, puis avec la seringue, et enfin avec la pompe, en suivant de tous points les préceptes que nous avons précédemment indiqués à propos de la sudation par réaction.

L'eau peut avoir une température variable, mais en général elle doit être inférieure à 15° c.; l'application dure de 5 à 15 minutes, selon la saison, la température du liquide, le tempérament et la maladie du sujet, etc. On doit essuyer rapidement le malade et, si son état le permet, le faire trotter pendant 5 à 6 minutes; cet exercice un peu violent a pour effet d'assurer la réaction en précipitant la circulation, en accélérant la respiration, en poussant le sang à la peau, etc. On rentre ensuite le malade à l'écurie et on le bouchonne vigoureusement; si c'est en hiver ou si l'air est froid ou humide, quelle que soit la saison, on recouvre la peau de couvertures pendant un certain temps et jusqu'à ce que la réaction apparaisse.

Signes de la réaction. — La réaction se manifeste plus ou moins rapidement selon les sujets, selon la température de l'eau, celle de l'air ambiant, etc. ; quelquefois elle apparaît au bout de dix minutes et avant même que les douches soient terminées; d'autres fois elle est plus lente à se produire et ne se montre avec évidence qu'au bout d'une demi-heure. Ce phénomène important est annoncé par les signes suivants : la peau devient chaude, et sur les chevaux à robe claire et qui ont été tondus, on remarque même qu'elle rougit sensiblement; une légère diaphorèse apparaît et s'évapore rapidement; les muqueuses deviennent plus colorées; le pouls est plus ferme et plus régulier; la respiration plus ample et plus profonde; le sujet est gai, ses mouvements sont plus faciles, plus énergiques et plus souples; la soif et l'appétit se manifestent

avec énergie, les digestions sont plus rapides et plus complètes, etc. (Ch. Bernard).

Lorsque la réaction est facile et franche sur un sujet, on peut répéter plusieurs fois l'application de l'eau froide sur la surface du corps par le procédé que nous venons de décrire; cependant à moins d'indications spéciales et très-urgentes, il est rarement utile et il pourrait même parfois être désavantageux de faire plus de deux applications dans la même journée, l'une le matin et l'autre le soir.

Effets des applications d'eau froide. — Ces effets doivent être distingués en *directs* et *indirects;* les premiers sont produits par l'action directe et impressionnelle du froid sur la surface sensible de la peau, et les seconds par la réaction qui en est la suite nécessaire. Étudions successivement ces deux ordres d'effets.

L'action de l'eau froide sur la peau est immédiate et d'autant plus énergique que la température du liquide est plus basse. Elle se fait sentir d'abord sur cette membrane et la modifie sous le rapport de la vascularisation, de la sensibilité et de la température, comme il a été dit à propos des effets locaux de la *glace* et de l'*eau* froide, pages 127 et 141. L'impression vivement sentie est transmise aux centres nerveux qu'elle modifie profondément, comme on le remarque par les frissons légers du début des douches, la douleur plus ou moins vive que ressentent les sujets et qu'ils indiquent par des mouvements involontaires, etc. De plus le sang, vigoureusement refoulé de la circonférence au centre, se porte sur les organes intérieurs dans lesquels il augmente l'activité fonctionnelle d'abord, et déterminerait même des désordres graves si la réaction ne venait rétablir l'équilibre et la régulière distribution des ressources du corps dans tous les appareils. L'action et la réaction déterminées par l'eau froide sur la peau, provoquent donc dans l'organisme une série d'oscillations du sang et de l'influx nerveux comparables à celles que détermine dans un vase plein d'eau un ébranlement rapide de ses parois. Lorsque l'équilibre est rétabli dans les éléments matériels et dynamiques du corps, surtout dans le cas de maladie, le plus souvent la santé est revenue ou l'affection en voie de guérison.

Les effets indirects provoqués par l'application de l'eau froide sur la peau et qui dérivent de la réaction, sont assez complexes. Il faut noter en première ligne un afflux sanguin énergique à la surface du corps et qui est accusé par la rougeur de la peau et par une

calorification plus élevée ; et comme conséquences de ce premier effet, l'exaltation des facultés sécrétoires et exhalantes du tégument, sa part plus active dans la dépuration du sang, sa sensibilité plus exquise, etc. Ces changements survenus dans la vitalité de la peau ne restent pas localisés à cette membrane, ils s'étendent bientôt aux sécrétions excrémentitielles, au mouvement de décomposition nutritif, à la régulière distribution des forces dans l'organisme, etc. Il est facile de comprendre, d'après cet exposé, de quelle ressource thérapeutique cet ébranlement organique souvent répété peut être dans le traitement d'un grand nombre d'affections. L'économie animale a, en effet, une tendance naturelle à revenir à son rhythme normal lorsqu'elle s'en est accidentellement écartée, et il suffit souvent d'une influence légère pour lui faire reprendre la voie naturelle qu'elle avait momentanément perdue.

B. TABLEAU DES PRINCIPALES MALADIES INTERNES QU'ON PEUT TRAITER AVEC SUCCÈS PAR L'HYDROTHÉRAPIE.

1° PNEUMATOSES	Emphysème. Météorisation. Tympanite intestinale. Pousse ordinaire.
2° PHLEGMASIES	Bronchite chronique. Entérite suraiguë. Péritonite. Arachnoïdite.
3° CONGESTIONS	Apoplexie cérébrale. — pulmonaire. — de la moelle.
4° NÉVROSES	Coliques d'insolation. — vésicales. Tétanos essentiel. — traumatique. Immobilité. Chorée. Épilepsie. Tics nerveux. Vomissements spasmodiques. Paralysies. Palpitations.
5° MALADIES DU SANG	Anhématosie. Anémie. Anasarque. Affection typhoïde. Fièvre charbonneuse.
6° MALADIES DES LYMPHATIQUES.	Morve douteuse. Farcin chronique.

7° Hémorrhagies internes.....	Entérorrhagie.
	Hématurie.
	Métrorrhagie.
	Hémoptysie.
8° Lésions de nutrition.....	Maigreur.
	Obésité.
	Lymphatisme.

C. Faits pratiques dans lesquels l'hydrothérapie médicinale a été employée avec succès.

L'usage hydrothérapique de l'eau dans le traitement des maladies internes étant de date récente en médecine vétérinaire et par conséquent encore peu répandu parmi les praticiens, nous ne pourrons citer, en faveur de cette nouvelle méthode thérapeutique, qu'un nombre très-restreint de faits probants ; néanmoins ceux que nous allons brièvement faire connaître nous paraissent suffisants pour encourager les vétérinaires à entrer résolûment dans cette voie, lorsque les circonstances leur paraîtront favorables.

1°. **Pneumatoses.** — C'est certainement contre ces maladies ou plutôt ces accidents internes, que l'application de l'eau froide sur la peau est le plus anciennement et le plus souvent usitée ; dans beaucoup de localités on réduit le volume de la panse météorisée en faisant de larges affusions d'eau froide avec l'arrosoir du jardinier sur le côté gauche de l'abdomen. Il en est de même, d'après les essais de M. Ch. Bernard, contre les coliques venteuses et certaines variétés de pousse, etc.

2° **Phlegmasies.** — Les affusions d'eau froide sur la tête sont d'un emploi vulgaire, chacun le sait, dans le cas de vertige essentiel ou abdominal du cheval, dans l'arachnoïdite, etc.

M. Deguilhem (1), dans un cas de vertige chez la vache, amputa une des cornes et injecta à plusieurs reprises de l'eau froide dans les sinus frontaux, et cela avec succès.

Les applications de couvertures imbibées d'eau froide sur le ventre sont indiquées dans le cas d'entérite ou de coliques. MM. Sipp et Albrecht (2), vétérinaires allemands, ont employé ce moyen avec succès, le premier sur un poulain atteint d'entérite suraiguë qui avait résisté aux autres moyens de traitement, et le second, dans

(1) *Mém. de la Société de Lot-et-Garonne*, 1847, p. 77.
(2) *Comptes rendus des vétér. praticiens de la Prusse*, t. VII, p. 178.

toutes les coliques caractérisées par le défaut de contractilité de la membrane charnue intestinale. M. Ch. Bernard s'est bien trouvé du traitement hydrothérapique contre la bronchite chronique du cheval, ainsi que contre ce que l'on appelle encore la gastro-entérite chronique.

3° **Congestions.** — L'impression vive produite par l'eau froide sur tout le corps et surtout la réaction qui a lieu sur le tégument, est un moyen de perturbation utile contre les congestions des principaux organes internes.

Dans le cas de congestion ou d'apoplexie pulmonaire survenue par un temps chaud ou par suite d'un travail fatigant, chez le bœuf, le premier moyen à employer, c'est de faire sur le corps de l'animal, des ablutions d'eau froide subites et abondantes, principalement sur la région du thorax, en avant sur le poitrail, sur les côtes, en insistant sur ce moyen, même l'animal étant en sueur (Cruzel) (1).

4° **Névroses.** — C'est dans cette classe de maladies obscures et tenaces, aussi bien chez les animaux que chez l'homme, que l'hydrothérapie trouve son application la plus fréquente et la plus rationnelle. Il y a longtemps que Rodet, Chassagne et Natté (2), anciens vétérinaires militaires, ont constaté en Espagne qu'une variété de colique nerveuse causée par l'insolation, cédait parfaitement à l'influence d'un bain d'eau froide. M. Saucour (3) a également vu que certaines coliques vésicales, communes en Afrique, et qu'il croit dues à une rétention d'urine, s'apaisaient souvent sous l'influence d'ablutions d'eau fraîche sur le corps ou de bains de rivière. Le tétanos a été plusieurs fois déjà attaqué par l'eau froide ; c'est ainsi que M. Magnus (4), vétérinaire prussien, a guéri au moyen de l'enveloppement humide deux chevaux atteints de tétanos; le traitement ne dura que quelques jours. D'un autre côté, M. Thevenart (5), en même temps qu'il administrait des breuvages et des lavements à base d'essence de térébenthine contre un cas de tétanos, donnait aussi des boissons et des lavements d'eau très-froide, ce qui paraît avoir contribué au succès du traitement. L'immobilité peut céder parfois au traitement hydrothérapique, comme le

(1) *Traité pratique des maladies de l'espèce bovine*, p, 202.
(2) *Recueil de méd. vétér.*, 1826, p. 628.
(3) *Mém. et observ. de méd. et d'hyg. vétér. milit.*, t. VI, p. 234.
(4) *Mittheil Pr.*, 5e année, p. 172.
(5) *Journ. vétér. de Lyon*, 1856, p. 490.

démontre un fait publié par M. Ch. Bernard (1). La chorée et l'épilepsie, surtout chez le chien, où ces maladies sont communes, ont été plusieurs fois traitées avec succès par l'emploi raisonné de l'eau froide. M. Belle (2) a publié plusieurs observations de guérison rapide de la chorée, suite de la maladie des chiens, à l'aide de bains froids répétés selon le besoin; ils furent d'abord dégourdis et courts, puis tout à fait froids et prolongés pendant 5 à 6 minutes; les animaux étaient séchés avec soin et enveloppés dans une couverture jusqu'à ce que la réaction eût lieu. De son côté, M. Maury (3) a guéri trois chiens atteints d'épilepsie sur sept traités avec des bains froids. M. Spinola (4), de Berlin, a traité avec succès une hémiplégie chez un cheval, survenue à la suite d'une fistule à la jugulaire; enfin M. Bernard juge le traitement hydrothérapique utile contre certaines variétés de tics.

5° **Maladies du sang.** — Parmi les maladies qui intéressent plus particulièrement le fluide sanguin et qu'on peut traiter avec succès au moyen de l'hydrothérapie, nous citerons d'abord l'*anhématosie*, sorte d'asphyxie commençante qu'on remarque pendant la saison chaude chez tous les animaux, et particulièrement sur les chevaux qui sont dits alors *pris de chaleur*. D'après M. H. Bouley (5), on doit faire des affusions d'eau froide, à larges ondées, d'abord sur la tête, puis sur toute la surface du corps, pendant 3 à 4 minutes; ensuite on sèche la peau au moyen du couteau de chaleur et du bouchonnement, comme il a été dit précédemment. L'emploi des douches froides est encore indiqué, d'après M. Ch. Bernard, dans le cas d'anémie, d'anasarque, et surtout dans cet état encore si obscur qu'on appelle affection ou fièvre typhoïde du cheval. M. Festal (Philippe) (6), dans un cas de fièvre charbonneuse ou mieux pétéchiale, chez le porc, a pu employer avec succès les bains et les douches d'eau froide. M. Zundel (7), dans un cas à peu près semblable, s'est également bien trouvé des douches et des bains froids.

Plus récemment, M. Barry (8), vétérinaire à Paris, sur le conseil

(1) *Journ. des vétér. milit.*, t. II, p. 24.
(2) *Clinique vétér.*, 1844, p. 13.
(3) *Journ. des vétér. du Midi*, 1850, p. 560.
(4) *Recueil de méd. vétér.*, 1850, p. 935.
(5) *Ibid.*, 1841, p. 211; et *Nouv. Diction.*, t. III, p. 434.
(6) *Journ. des vétér. du Midi*, 1845, p. 224.
(7) *Journ. de méd. vétér. de Lyon*, 1861, p. 440.
(8) *Bulletin de la Société centrale de méd. vétér.*, 1871, p. 172.

de M. Bouley, a employé avec beaucoup de succès le traitement hydrothérapique contre la fièvre typhoïde du cheval. Voici le mode suivi dans cette médication.

Le sujet malade amené dans la cour, on lui verse sur le corps et les jambes, quatre à cinq seaux d'eau froide, qui l'inondent instantanément ; puis deux aides, l'un à droite, l'autre à gauche, raclent la peau avec un couteau de chaleur ; ensuite, on essuie l'animal avec des linges et des éponges, et enfin on le couvre de plusieurs couvertures sous la première desquelles on a placé une couche de paille, et il est rentré à l'écurie.

Cette opération ne doit durer que quelques minutes pour permettre à la réaction de se produire, et surtout pour éviter les effets fâcheux d'un refroidissement.

Peu de temps après la douche, la température s'élève à la peau et une transpiration plus ou moins abondante s'établit sur toute la surface cutanée. L'hydrothérapie doit être renouvelée deux fois par jour, le matin et le soir.

6° **Maladies des lymphatiques.** — D'après M. Charles Bernard, on userait avec avantage de l'hydrothérapie chez les chevaux qu'on appelle *douteux* ou suspects de morve, et chez ceux qui sont atteints de farcin chronique. Il a publié quelques faits qui démontrent l'efficacité de l'hydrothérapie contre cette dernière affection (1).

7° **Hémorrhagies internes.** — Les affusions et les douches d'eau froide sur la peau, et surtout sur les parois de la cavité contenant l'organe qui est le siége de l'écoulement sanguin, sont des moyens puissants pour arrêter l'hémorrhagie, et qui sont consacrés depuis longtemps dans l'une et l'autre médecine. Dans l'entérorrhagie on ajoute les lavements d'eau froide, et dans la métrorrhagie, les injections du même liquide.

8° **Lésions de nutrition.** — Les chevaux qui sont trop gras par disposition naturelle ou par suite des conditions hygiéniques dans lesquelles ils vivent, et par opposition, ceux qui sont maigres, qui se nourrissent mal, qui ont la peau sèche, les poils longs et ternes, etc., se trouvent bien du traitement hydrothérapique, d'après M. Ch. Bernard. Il en serait de même, suivant le même praticien, chez ceux qui ont le tempérament lymphatique exagéré, qui sont

(1) *Recueil de méd. vétér.*, 1861, p. 26.

mous, qui transpirent au moindre exercice, qui sont vidards, etc.

Tels sont les faits pratiques arrivés à notre connaissance et qui viennent témoigner des bons effets du traitement hydrothérapique. Sans doute ils sont insuffisants pour convaincre tous les praticiens, et surtout pour fixer la science sur ce point important de thérapeutique ; mais quelque incomplets et peu nombreux qu'ils soient, ils constituent de précieux jalons pour guider ceux qui voudront s'engager dans cette nouvelle voie.

Du régime du vert considéré comme une variété de traitement hydrothérapique.

Parmi les grands herbivores domestiques, il en est qui, comme les solipèdes, par exemple, surtout lorsqu'ils sont soumis à de rudes travaux, sont astreints au régime des aliments secs pendant toute l'année ; nous citerons à cet égard les chevaux de l'armée, ceux des établissements industriels, ceux qui sont employés aux voitures publiques, au roulage, etc. Mais les chevaux consacrés aux travaux agricoles et tous les animaux des espèces bovine et ovine, ne sont soumis au régime sec que pendant la froide saison et reçoivent des aliments frais durant tout le temps que la terre est couverte d'herbe.

La substitution du régime frais au régime sec, qui est pour les herbivores un retour momentané aux lois de la nature, lorsqu'elle est prescrite dans un moment opportun et pratiquée avec discernement, exerce souvent sur la santé des grands animaux l'influence la plus heureuse. Pour en être pleinement convaincu on n'a qu'à comparer l'état déplorable des bêtes bovines, par exemple, à la fin d'un long hivernage, avec celui qu'elles présentent quelques semaines après qu'elles ont subi l'influence bienfaisante du régime du vert.

Pour bien comprendre l'action de ce régime sur l'organisme des animaux herbivores, surtout au point de vue de l'hydrothérapie, il faut se rappeler que l'herbe fraîche contient, en moyenne, environ les *quatre cinquièmes* ou près de 80 pour 100 d'humidité ou d'eau. Elle renferme, en outre, des acides végétaux ou des sursels, qui lui communiquent des propriétés acidules d'abord, puis laxatives à la longue ; enfin, elle contient de plus les principes aromatiques et alibiles qu'on trouve dans le foin ou l'herbe sèche. Or, comme on sait qu'un cheval, et à plus forte raison un bœuf, qui est soumis au régime du vert, consomme journellement environ

50 kilogrammes d'herbe fraîche, il fait forcément passer dans le tube digestif, et par suite dans les fluides nutritifs, près de 40 kilogrammes d'eau qui ne tardent pas à se faire jour par les organes sécréteurs ou les surfaces exhalantes, après avoir traversé tous les organes, ce qui ne peut évidemment rester sans influence sur les fonctions, et conséquemment sur les maladies existantes.

Pendant le régime du vert on remarque, en effet, des modifications fonctionnelles assez notables chez la plupart des animaux et surtout chez les chevaux, où elles ont été plus particulièrement observées et étudiées. Ainsi pendant les premiers jours les digestions sont laborieuses, accompagnées de météorisation, de borborygmes, de vents, etc. ; les urines sont abondantes ; la peau sèche, les poils ternes, les produits de la sécrétion sébacée très-abondants, etc. ; de plus, les dents sont agacées, l'appétit diminue pendant quelques jours; mais bientôt une diarrhée abondante, une sorte de crise intestinale se déclare, et désormais tout rentre dans l'ordre : les organes sécréteurs, maintenant largement ouverts, rejettent hors de l'économie l'excédant d'eau introduite dans le corps par l'usage de l'herbe fraîche; le tube digestif se resserre peu à peu, les excréments reprennent leur consistance normale, le ventre s'arrondit, les chairs deviennent plus rebondies et plus fermes, la peau s'assouplit, les poils se lustrent, etc., etc. A dater de ce moment, l'influence du régime vert est terminée en tant que moyen hydrothérapique, et ne compte désormais que comme moyen alimentaire et reconstituant des plus énergiques.

Indications du vert. — Considéré comme moyen thérapeutique, le vert est indiqué dans un assez grand nombre de maladies ou d'accidents des divers appareils organiques. Nous citerons en première ligne les maladies du tube digestif, telles que la gastrite chronique, l'embarras de l'estomac et des intestins, les pelotes, calculs et entozoaires du canal intestinal, la constipation habituelle, les engorgements du foie et de la rate, la jaunisse, etc. Viennent ensuite certaines affections des voies respiratoires, comme la pousse récente, la bronchite et la pneumonie chroniques, pourvu qu'elles soient exemptes du vice catarrhal ou gourmeux. Certaines maladies de l'appareil urinaire peuvent être également modifiées avantageusement par l'usage du vert, surtout les affections calculeuses qu'on remarque assez souvent chez le bœuf de travail. Quelques maladies cutanées, telles que la gale, les dartres, les démangeaisons, la mue incomplète ou tardive, etc., sont modifiées heureusement et par-

fois guéries par le régime du vert. Il faut en dire autant de beaucoup d'accidents du sabot et des articulations du bas des membres, surtout lorsque le vert est donné en liberté.

Contre-indications. — Les maladies dans lesquelles le vert est plus nuisible qu'utile, intéressent particulièrement le système lymphatique; nous citerons comme telles la morve, le farcin, les eaux aux jambes, le crapaud, etc. Les affections du sang, qu'elles soient anémiques, hydrohémiques ou typhoémiques, excluent le plus souvent le régime du vert.

SECTION PREMIÈRE

DES MÉDICAMENTS ANTIPHLOGISTIQUES.

On désigne par cette dénomination générale, tous les médicaments qui ont la propriété de combattre directement les phénomènes de l'inflammation.

Ils se composent des *émollients*, des *tempérants* et des *astringents*.

L'inflammation, encore appelée *phlogose*, *phlegmasie*, constitue le fond, la base de la grande majorité des maladies, soit externes, soit internes. Elle consiste d'abord dans la stase du sang dans les capillaires de la partie malade, puis dans l'exsudation à travers les parois des vaisseaux du *plasma* du sang, et enfin, exceptionnellement, dans la transsudation de ce fluide nutritif lui-même, au sein de la trame des organes, lorsque l'inflammation est très-intense. Cette sortie d'une partie du sang ou de tous ses éléments, hors des vaisseaux qui doivent le contenir, entraîne diverses conséquences plus ou moins graves que l'on appelle *terminaisons* de l'inflammation et qu'il ne nous appartient pas d'étudier ici.

Lorsque l'inflammation a son siége à la surface du corps, elle est généralement accompagnée de quatre phénomènes spéciaux qu'on appelle ses *symptômes pathognomoniques :* ce sont la *douleur*, la *rougeur*, la *chaleur* et la *tumeur*. Mais quand la phlegmasie est intérieure, la plupart de ces signes font défaut et sont remplacés par un phénomène général qu'on désigne sous le nom de *fièvre de réaction*, *fièvre symptomatique*, *fièvre sympathique*, etc. Elle est caractérisée par l'accélération de la circulation, par l'élévation de la température propre du corps, l'excitation générale, la rougeur des muqueuses apparentes, une soif vive, la perte de l'appétit, l'état chaud et pâteux de la bouche, la suppression de la plupart des sécrétions, etc. Les inflammations locales et externes peuvent aussi déterminer une fièvre de réaction plus ou moins intense, lorsqu'elles sont graves, qu'elles intéressent des tissus très-sensibles ou qu'elles affectent des sujets irritables; cependant on ne remarque ce phénomène qu'exceptionnellement dans ces circonstances chez la plupart des animaux domestiques.

Les trois classes d'agents antiphlogistiques agissent sur les phénomènes locaux ou généraux de l'inflammation, mais avec une énergie différente sur chacun d'eux. C'est ainsi que les émollients ont surtout la faculté de combattre la douleur, d'agir aussi sur la rougeur et la chaleur, et très-peu sur la tumeur ; les tempérants agissent principalement sur la rougeur, la chaleur et la fièvre de réaction, tandis que les astringents portent surtout leur action sur la tumeur, en resserrant les tissus et en refoulant le sang dans les gros vaisseaux. Enfin, on emploie souvent et successivement ces trois espèces de médicaments dans l'ordre indiqué, pour amener la résolution de l'inflammation.

L'inflammation, lorsqu'elle présente un peu de gravité, intéresse bientôt les trois parties essentielles de l'organisme, c'est-à-dire les *solides*, les *liquides* et le *système nerveux*. Les astringents agissent plus particulièrement sur les solides ; les tempérants ou acidules, sur les liquides nutritifs, qu'ils tendent à maintenir dans leur état normal de fluidité ; et, enfin, les émollients portent leur action à la fois sur les tissus, les nerfs et le sang, pour diminuer leur activité ou leurs propriétés nutritives, ainsi que nous allons l'examiner actuellement.

CHAPITRE PREMIER

MÉDICAMENTS ÉMOLLIENTS.

Synonymie : Débilitants, adoucissants, relâchants, atoniques, etc.

Définition. — Les médicaments émollients sont des agents antiphlogistiques qui exercent sur les tissus une action atonique, qui diminuent les qualités plastiques des liquides nutritifs et qui ralentissent l'activité de la plupart des fonctions.

Ces médicaments exercent sur l'économie une action qu'on a qualifiée de *négative*, parce qu'elle est moins intense que celle des agents qui stimulent normalement l'organisme. On a admis longtemps que cette action n'était, en quelque sorte, qu'*indirecte* et n'amenait la débilité du corps qu'en se substituant aux stimulants naturels ou en préservant l'économie de leur action. Cette doctrine, qui appartient au broussaisisme, est évidemment erronée ; les

émollients, comme tous les autres médicaments, ont leur action propre, et cette action, qui est essentiellement atonique, est aussi *directe* que peut l'être celle des *excitants*, des *irritants*, des *toniques*, etc.

Origine. — Les émollients sont tirés à peu près exclusivement du règne organique; le règne minéral n'en fournit qu'un seul, l'eau. Il est vrai que ce liquide, lorsqu'il est tiède, forme en quelque sorte l'émollient par excellence, et qu'il pourrait au besoin remplacer tous les autres. On peut avancer aussi, sans exagération, que l'eau joue toujours le principal rôle dans l'action des émollients, et que très-souvent ceux-ci ne sont que des espèces de corps spongieux destinés à la contenir et à faciliter son contact avec les organes. Cependant, il est une catégorie de ces médicaments, les corps gras, qui possèdent les vertus émollientes indépendamment de l'eau.

Caractères généraux. — Ces médicaments sont solides ou liquides, et, en général, dépourvus de couleur et d'odeur tranchée ; leur saveur, qui est toujours douce, varie selon leur nature chimique. Quant à celle-ci, elle diffère selon l'origine des émollients ; généralement elle est assez simple et se rapproche beaucoup de celle des aliments. Nous la ferons connaître plus tard et pour chacun d'eux en particulier.

Pharmacotechnie. — Les préparations qu'on fait subir aux émollients avant de les employer sont très-simples. Quelques-uns sont employés dans l'état où ils se présentent dans le commerce : tels sont les gommes, le sucre, l'amidon, les corps gras, etc. La plupart sont traités par infusion, macération, décoction, etc., dans l'eau, de manière à former diverses préparations liquides destinées à l'usage externe ou interne. Il arrive souvent aussi qu'on les associe entre eux ou qu'on y mélange d'autres médicaments pour obtenir des effets mixtes.

Médicamentation. — Les préparations émollientes s'emploient tant à l'extérieur qu'à l'intérieur, sous les formes les plus variées. Dans le tube digestif, on les administre en boissons, breuvages, électuaires, lavements, etc., et très-souvent aussi on les donne avec les aliments ordinaires, parce qu'en raison de leur saveur douce, elles sont prises par les animaux sans aucune difficulté. A l'extérieur, on les emploie sous forme d'injections, de bains, de lotions, d'embrocations, de fomentations, de cataplasmes, etc.

Quelle que soit la voie par laquelle on administre les émollients, on doit se rappeler qu'ils n'agissent bien que quand ils sont *tièdes; froids* ou *très-chauds*, ils ont souvent une action différente.

Pharmacodynamie. — Les effets des émollients seront distingués en *physiologiques* et en *thérapeutiques*, et les premiers divisés en *locaux* et en *généraux*.

a. **Effets locaux externes.** — Appliqués sur la peau intacte, sous forme de topiques mous ou liquides, les émollients la pénètrent par imbibition, la gonflent, la relâchent et l'étiolent en quelque sorte; elle devient plus souple, plus douce au toucher; l'épiderme semble devenu plus épais et plus étendu qu'à l'état normal ; la circulation capillaire s'y ralentit ; la peau devient pâle, froide, et perd une grande partie de sa sensibilité générale et tactile, et surtout de son élasticité naturelle. C'est donc là une action *atonique*, s'il en fut. Sur les muqueuses et sur les tissus dénudés, les effets des émollients sont à la fois plus prompts et plus énergiques. Les émollients comptent parmi les médicaments dont l'action locale ou *topique* est plus importante que l'action générale.

b. **Effets locaux internes.** — Dans le tube digestif, les émollients se comportent d'abord comme des aliments de facile digestion ; mais, s'ils sont administrés à forte dose ou pendant quelque temps, ils ne sont plus digérés qu'en partie ou difficilement, et dès lors leur action relâchante ne tarde pas à se faire sentir. Ils calment la soif, diminuent l'appétit, ralentissent la digestion, favorisent primitivement les fonctions des intestins en délayant les matières qui y sont contenues et en facilitent la marche ; mais à la longue, ils relâchent trop le conduit alimentaire, comme toutes les matières très-aqueuses ou grasses, et déterminent bientôt la diarrhée en agissant comme des laxatifs. Ces médicaments développent donc dans le tube digestif l'action atonique que nous avons remarquée sur la peau et sur les autres tissus.

c. **Effets généraux.** — Pour bien comprendre les effets généraux des émollients, il est essentiel de distinguer leur action matérielle sur le sang et les modifications dynamiques qu'ils provoquent consécutivement dans la plupart des fonctions. C'est ce que nous allons faire.

Les médicaments émollients, considérés relativement à leur na-

ture chimique, doivent être regardés comme des aliments aqueux et peu nutritifs. En effet, à l'exception de ceux qui sont tirés du règne animal, tels que l'albumine, la gélatine, le lait, etc., et qui sont surtout émollients par leur action locale, tous ces médicaments ne renferment pas ou ne contiennent que peu d'azote, et rentrent dans la classe des aliments *respiratoires* de Liebig, c'est-à-dire de ceux qui sont brûlés dans l'organisme pour entretenir la chaleur animale, mais qui sont impropres à nourrir le corps, comme le démontrent les expériences de Magendie, et qui ne font que le traverser, en quelque sorte, en se dénaturant. D'après ces principes, on comprend que si l'on donne pendant quelque temps à un animal, comme nourriture exclusive, des médicaments émollients, le sang devra nécessairement s'appauvrir puisqu'il ne se formera plus de principes organisables, et que ceux qu'il contenait primitivement devront diminuer peu à peu sous l'influence des besoins incessants de l'économie. Ce résultat arrive d'autant plus vite et avec d'autant plus de certitude, que presque toujours, pendant la médication émolliente, on soumet les animaux à une diète plus ou moins sévère et qui prive encore les fluides nutritifs de nouveaux matériaux réparateurs. L'emploi des émollients équivaut donc à une diète véritable, puisqu'il résulte des expériences du vétérinaire anglais, Robert Read (1), que les substances non azotées (émollients) tendent à augmenter la proportion du sérum, tandis que les matières azotées (analeptiques) élèvent peu à peu la proportion du caillot.

Un fait capital domine donc la médication émolliente, c'est l'appauvrissement progressif du sang. Les médicaments adoucissants n'agissent pas sur le fluide nutritif par action directe, et en attaquant ses principes organisables par une sorte d'action chimique, comme le font tous les *altérants*, par exemple, mais ils l'appauvrissent indirectement en ne lui fournissant pas les éléments nécessaires à la constitution de son caillot. Cependant ceux qui sont très-aqueux, en augmentant rapidement la proportion du sérum, peuvent attaquer à la longue les globules sanguins par la grande proportion d'eau qu'ils renferment (Voy. *Eau*).

En résumé, on peut dire que les émollients longtemps employés, même sur des animaux sains, ont pour effet constant d'augmenter la proportion du sérum du sang, de diminuer celle des globules et de l'albumine, de diminuer aussi la viscosité de ce fluide, de le rendre plus coulant, moins excitant, moins nutritif, moins coagu-

(1) *The Veterinarian*, 1849, et *Recueil de méd. vétér.*, 1860.

lable, en un mot, d'amener l'état anémique ou hydroémique, si l'on insiste trop longtemps sur leur usage.

De ce fait, bien constaté, l'atténuation des qualités plastiques du sang sous l'influence de la médication émolliente, découlent, comme conséquences nécessaires, les diverses modifications fonctionnelles que nous allons examiner.

En règle générale, on peut dire que les médicaments émollients diminuent l'activité fonctionnelle, parce que tous les organes, ainsi que les centres nerveux, ne reçoivent qu'un sang séreux et peu stimulant. La circulation et la respiration se ralentissent; le pouls devient lent et mou; l'air expiré est moins chaud et plus humide; la chaleur animale est moins élevée et plus régulièrement répartie dans l'organisme; les fonctions de relation sont moins actives et moins énergiques; le corps s'amaigrit, les animaux deviennent faibles, les muqueuses pâles, les membres s'engorgent, etc.; et enfin les signes de l'état anémique et hydroémique ne tardent pas à apparaître si l'on continue inconsidérément l'usage de ces médicaments.

Nous avons dit tout à l'heure que la médication émolliente entraînait toujours après elle le ralentissement des fonctions; il en est quelques-unes cependant qui font exception à cette règle générale : ce sont les diverses *sécrétions* et *exhalations*. Toutes ces fonctions, en effet, sous l'influence de l'état séreux du sang, et surtout par suite de l'introduction d'une grande quantité d'eau dans la circulation, redoublent d'activité pour expulser, par les diverses voies d'excrétion et de perspiration, l'excès de principes aqueux accidentellement introduits dans l'organisme, et pour maintenir le sang au degré de viscosité nécessaire à l'exercice régulier des fonctions. Nous verrons bientôt de quelle importance est cet excès de sécrétions dans le traitement des phlegmasies tant internes qu'externes.

Pharmacothérapie. — Ce paragraphe comprendra l'étude des *effets* et des *indications* thérapeutiques des émollients.

Les effets thérapeutiques des émollients dérivent directement et sans aucune transformation des effets immédiats, et se divisent comme ceux-ci en *locaux* et *généraux*.

a. **Effets locaux externes.** — Ces médicaments, déposés sur une surface gonflée par l'inflammation, chaude, douloureuse, ou sur la peau rugueuse, sèche, crevassée; sur une plaie trop vivement

irritée, etc., ne tardent pas à faire sentir leurs effets salutaires. Pénétrant peu à peu entre les fibres des tissus, ils les relâchent, les ramollissent, diminuent l'excès de leur tension, modèrent la contractilité des capillaires, déterminent une sorte de détente dans la partie enflammée en la préservant du contact plus ou moins irritant de l'air, et en agissant sans doute sur les nerfs vaso-moteurs. Il résulte de ces effets la diminution de la douleur d'abord, puis de la chaleur et de la rougeur ; quant à la tumeur, elle est plus rarement modifiée par les adoucissants, qui produisent sur elle des effets très-variables. Quelquefois, en diminuant l'éréthisme du point enflammé, ils amènent ce qu'on appelle la *résolution* de la tumeur, c'est-à-dire la résorption des produits épanchés et leur retour dans les vaisseaux ; d'autres fois, au contraire, surtout quand on insiste trop sur l'usage des topiques émollients, il se développe sous leur influence un travail de désorganisation dans lequel les éléments du sang, infiltrés dans les tissus enflammés, se transforment en *pus ;* c'est ce qu'on appelle la *suppuration*. Cette terminaison est fréquente dans les inflammations du tissu cellulaire, dites phlegmoneuses.

b. **Effets locaux internes.** — Administrés à l'intérieur, les émollients exercent sur l'appareil digestif l'influence la plus heureuse ; ils diminuent la soif, calment la chaleur intérieure, humectent l'estomac et les intestins, remplacent le mucus par leur viscosité quand il n'est pas assez abondant, augmentent la proportion des liquides intestinaux, délayent les matières qui peuvent y être accumulées, facilitent le cours du ventre surtout quand ils sont de nature grasse, détendent la muqueuse, diminuent la contractilité souvent exagérée de la tunique musculeuse ou membrane charnue, etc. Mais pour obtenir ces divers effets, il est essentiel de donner les émollients en grande quantité et de les administrer sans cesse, soit par la bouche, soit par l'anus, car les premières doses sont digérées comme des aliments ordinaires, et ce n'est que par suite d'un emploi persévérant de ces médicaments que le tube digestif peut en ressentir l'action bienfaisante.

c. **Effets généraux.** — Les effets débilitants des émollients sur toute l'économie sont beaucoup plus marqués dans l'état morbide que dans l'état physiologique. C'est surtout quand une fièvre de réaction intense existe que les effets salutaires de ces médicaments se montrent nettement. Ils diminuent l'activité de la circulation,

rendent le pouls plus lent et plus souple, calment la respiration, apaisent la toux ou la font disparaître, rétablissent les sécrétions et les exhalations supprimées par l'inflammation, etc. Un effet général très-important des émollients pendant les phlegmasies graves, c'est de combattre les effets funestes de la fièvre sur le sang. On admet généralement que, sous l'influence du mouvement fébrile, le sang devient plus épais, plus coagulable par suite de l'augmentation de la proportion de fibrine; sa circulation est alors difficile, surtout dans les parties enflammées, et augmente ainsi la gravité du mal. Les émollients, soit par la grande quantité d'eau qu'ils introduisent dans le sang, soit par suite de leurs qualités peu nutritives, de leur nature grasse, tendent à rendre le sang plus fluide, moins excitant, et luttent ainsi directement contre les effets de la fièvre.

Un autre effet très-important de la médication émolliente, c'est le rétablissement des fonctions sécrétoires ou perspiratoires momentanément suspendues par l'inflammation. En effet, on remarque toujours, au début des phlegmasies, que les muqueuses, les séreuses, la peau, les organes sécréteurs, ont perdu la faculté de sécréter ou d'exhaler les liquides qui doivent lubrifier leur surface ; aussi résulte-t-il de cet état, de la tension, de la chaleur, de la douleur... dans les parties enflammées. Les émollients, en rendant le sang plus aqueux, en mettant l'économie dans la nécessité de se débarrasser, par les diverses surfaces sécrétantes ou exhalantes, de l'excès d'eau qu'ils introduisent dans le torrent de la circulation, humectent peu à peu ces surfaces, les détendent et procurent bientôt un soulagement marqué. Leur action sur les voies respiratoires, sur la peau, sur l'appareil génito-urinaire, etc., est surtout des plus remarquables : ils calment la toux, la rendent grasse et moins douloureuse, facilitent l'expectoration, diminuent la chaleur et la sécheresse de l'air expiré, rétablissent la transpiration, font cesser la sécheresse et l'aridité de la peau, lui donnent de la souplesse et de la moiteur, font couler les urines, les rendent aqueuses et abondantes, etc.

Indications. — Les indications des émollients sont très-nombreuses et se rapportent surtout aux inflammations franches, tant internes qu'externes. Ce sont principalement les phlegmasies du tube digestif, de l'appareil respiratoire et des voies génito-urinaires qui en réclament souvent l'usage sous diverses formes. Certaines congestions, quelques hémorrhagies actives, les affections nerveuses aiguës, les maladies éruptives, le rhumatisme suraigu, un

certain nombre de maladies chroniques, la suppression de quelques-unes des sécrétions dépuratoires, la nature âcre ou irritante de leurs produits, etc., demandent aussi l'emploi de la médication émolliente pendant un temps variable, selon les circonstances. Quant aux accidents inflammatoires qu'on peut remarquer à la surface du corps, sur la peau, les muqueuses apparentes, les tissus dénudés, les glandes, etc., ils sont très-nombreux et très-divers; la plupart exigent également l'usage des émollients, ainsi que nous aurons le soin de le faire voir en étudiant chacun de ces agents.

Contre-indications. — L'usage des émollients aqueux est contre-indiqué dans toutes les maladies asthéniques, dans la débilité par une cause quelconque, dans l'état anémique et hydrohémique du sang, la cachexie des ruminants, la ladrerie du porc, les affections lymphatiques, l'infection vermineuse, pendant la convalescence, chez les animaux âgés, chez ceux dont le tempérament lymphatique est très-marqué, etc. Les émollients gras, au contraire, sont utiles dans plusieurs de ces affections.

TABLEAU CHIMIQUE ET PHARMACOLOGIQUE DES MÉDICAMENTS ÉMOLLIENTS.

VÉGÉTAUX OU NON AZOTÉS.	1° *Amylacés*	Amidon, dextrine, riz, orge, maïs, avoine, blé, seigle.
	2° *Sucrés*	Sucre, cassonade, mélasse, glucose, miel, lactine, réglisse, betterave, carotte, etc.
	3° *Gommeux*	Gommes arabique, du Sénégal, adragante, du pays.
	4° *Mucilagineux*	Graine de lin, guimauve, mauve, molène, etc.
ANIMAUX OU AZOTÉS.	1° *Albumineux*	Œufs, sang.
	2° *Gélatineux*	Colle, tissus blancs.
	3° *Fibrineux*	Gluten, chair, sang.
	4° *Caséeux*	Lait et petit-lait.
MIXTES OU CORPS GRAS.	1° *Saponifiables*	Huiles grasses, beurres, graisses, suifs.
	2° *Non saponifiables*	Blanc de baleine, cire.
	3° *Produit de la saponification*	Glycérine.

§ 1. — Émollients non azotés.

I. — AMYLACÉS.

Dans cette catégorie d'émollients se trouvent compris : l'amidon ou fécule, qui sert de type, la dextrine, qui n'en est qu'une modi-

fication, et la plupart des graines des céréales, qui renferment toutes une forte proportion d'amidon. Nous allons les passer en revue dans l'ordre de leur énumération.

1° Amidon (amylum).

Synonymie : Fécule amylacée, fécule, empois.

Pharmacologie. — L'amidon extrait des céréales se trouve dans le commerce sous forme de *poudre*, d'*aiguilles prismatiques*, de *masses irrégulières*, peu volumineuses. Il est blanc, inodore, insipide, et pèse 1,53 lorsqu'il a été desséché. Réduit en poudre, l'amidon ressemble à de la farine, seulement il est un peu rude au toucher, et, quand on le froisse entre les doigts, il fait entendre un bruit sec analogue à celui d'une étoffe de soie. Examiné au microscope, il paraît formé de grains irrégulièrement sphériques, dont le diamètre varie selon les végétaux qui l'ont fourni. L'amidon extrait de la pomme de terre, et qu'on appelle plus particulièrement *fécule*, est toujours en poudre et présente à l'examen microscopique des grains volumineux et arrondis.

L'amidon est insoluble dans l'eau froide ; l'eau chaude le gonfle et le transforme en une matière épaisse, mucilagineuse et collante qu'on appelle *empois*. Étendu et délayé dans beaucoup d'eau, l'empois forme l'*eau d'amidon*. L'alcool, l'éther, les essences et les corps gras ne dissolvent pas l'amidon.

Soumis à la torréfaction, ou traité par les acides ou la diastase, l'amidon devient soluble dans l'eau, en se transformant successivement en *dextrine* et en *glucose*.

Le réactif caractéristique de l'amidon est l'iode, qui le colore toujours en bleu, qu'il soit cru ou cuit.

Falsifications. — L'amidon du commerce renferme normalement 12 0/0 d'humidité, et 2 0/0 environ de cendres après l'incinération; il peut être chargé d'une plus grande quantité d'eau et renfermer en outre des substances minérales. Celles qu'on y ajoute le plus souvent sont le carbonate et le sulfate de chaux (*craie* et *plâtre*). On dévoile le premier par les acides, qui font effervescence, et le second en incinérant l'amidon et en traitant les cendres par l'eau distillée chaude; le nitrate de baryte indiquera la présence de l'acide sulfurique, et l'oxalate d'ammoniaque celle de la chaux.

Pharmacotechnie. — L'amidon s'emploie quelquefois en poudre sur les parties enflammées ; le plus souvent on le délaye dans 12 à 15 pp. d'eau froide, et on l'emploie cru en breuvages ou en lavements ; quand on l'emploie cuit, on doit doubler ou tripler la quantité d'eau pour que la préparation ne soit pas trop épaisse. On en fait aussi des cataplasmes pour les parties délicates, et alors on se sert de préférence de la fécule de pommes de terre. Enfin, cuit ou cru, l'amidon est employé à la confection de bandages contentifs dans le cas de fracture ; on le mélange souvent et on le gâche avec le plâtre au moyen de l'eau de manière à former une pâte épaisse. Au lieu d'employer de l'eau simple, si on se servait d'eau chargée d'alun ou de colle-forte, on obtiendrait un appareil beaucoup plus résistant.

Administration. — Les doses d'amidon à l'intérieur sont de 64 gr. à 125 gr. pour les grands herbivores, de 16 à 32 pour les petits ruminants et le porc, et de 8 à 16 gr. chez le chien, plusieurs fois par jour selon le besoin.

Emploi thérapeutique. — Il est assez restreint en médecine vétérinaire ; cependant on en fait usage à l'extérieur et à l'intérieur.

1° **Extérieur.** — On recouvre parfois les parties frappées d'érythème et d'érysipèle avec de la poudre d'amidon, afin de les préserver du contact irritant de l'air et de modérer la chaleur cuisante dont elles sont le siége. Ce moyen est préférable aux corps gras, qui rancissent promptement sur les parties enflammées, et aux cataplasmes, qui mouillent la surface irritée sans nécessité. La fécule de pommes de terre délayée dans une décoction de têtes de pavot constitue des topiques très-adoucissants pour les yeux, les oreilles, les mamelles, les testicules, etc. Mélangé au plâtre, à parties égales, et gâché avec de l'eau, l'amidon constitue un bandage contentif qui a été préconisé par M. Lafargue (1), et dont M. Deynaud (2) s'est servi avec succès dans un cas de fracture du canon postérieur chez une mule ; M. Vidal (3) s'est servi de l'empois chez le cheval.

2° **Intérieur.** — L'amidon se donne en breuvages et en lavements, cru ou cuit, contre les affections intestinales accompagnées

(1) *Journ. des vétér. du Midi*, 1840, p. 128.
(2) *Mém. de la Soc. vétér. de Lot-et-Garonne*, 1846, p. 59.
(3) *Journ. de méd. vétér. de Lyon*, 1852, p. 306.

de diarrhée; il jouit véritablement contre cette supersécrétion entérique d'une efficacité remarquable, qu'on attribue, sans preuves, soit à une action légèrement adoucissante, soit à une action astringente faible. On y ajoute assez souvent, pour plus de sûreté, soit la décoction de têtes de pavot, soit le laudanum. Pendant la convalescence, à la suite des phlegmasies gastro-intestinales, des affections des voies respiratoires, après le pissement de sang, etc., les boissons amidonnées sont d'une grande utilité pour rafraîchir le tube digestif et faciliter ses fonctions.

M. Adenot, vétérinaire à Montchanin, préfère les boissons aux lavements dans le cas de diarrhée, surtout chez les grands animaux ; il donne 500 gr. d'amidon cru en suspension dans 5 à 6 litres d'eau pendant trois jours, ce qui suffit généralement pour arrêter l'écoulement intestinal (*Note communiquée*).

2° Dextrine.

Synonymie : Gomme d'amidon.

Pharmacographie. — La dextrine est de l'amidon qu'on a rendu soluble dans l'eau froide par une légère torréfaction ou par l'action de la diastase ou des acides. Elle est sous forme d'une poudre sèche, un peu jaunâtre comme la farine de maïs, d'une odeur et d'une saveur qui rappellent un peu celles de la farine des graines légumineuses. Très-soluble dans l'eau froide ou chaude, ainsi que dans l'alcool étendu, elle est insoluble dans l'alcool absolu, l'éther, les essences et les corps gras; elle se distingue de l'amidon en ce qu'elle ne se colore pas en bleu par l'action de l'iode, et de la poudre de gomme, dont elle rappelle plusieurs caractères, en ce qu'elle se transforme rapidement, sous l'influence des acides, en glucose, tandis que l'autre se change en acide mucique dans les mêmes circonstances.

Pharmacotechnie. — La dextrine, étant soluble dans l'eau et l'alcool étendu, peut être employée à l'intérieur comme à l'extérieur. Elle peut entrer dans la confection des breuvages, des lavements, des bols et des électuaires émollients ou autres. En outre, elle est très-utile pour émulsionner les huiles grasses, les essences et la térébenthine, en remplacement des gommes (Zundel). A l'extérieur, on en fait usage, d'après le conseil de Darcet, comme moyen agglutinatif et contentif dans le cas de fracture, de luxation, etc.

L'usage a en quelque sorte consacré la formule suivante proposée par Velpeau :

Dextrine.....	100	grammes.
Eau-de-vie camphrée.....	60	—
Eau chaude.....	40	—

Dissolvez la dextrine dans l'eau chaude, et ajoutez-y peu à peu, en remuant sans cesse, l'eau-de-vie camphrée ; trempez ensuite, dans le mélange sirupeux qui en résulte, les étoupes et les bandes qui doivent servir à maintenir l'os fracturé. En séchant, l'appareil devient très-solide et on peut l'enlever facilement en l'humectant d'eau chaude, ce qui constitue un avantage sur les autres moyens analogues.

Emploi thérapeutique. — Indépendamment de l'application chirurgicale importante que nous venons de faire connaître, la dextrine pourrait rendre d'autres services à la médecine vétérinaire. Pour l'usage interne, elle serait susceptible de remplacer la gomme dans la confection de la plupart des préparations adoucissantes dans lesquelles celle-ci peut entrer ; son prix peu élevé et ses qualités émollientes la rendent très-propre à cette substitution.

M. Zundel, vétérinaire à Strasbourg, l'emploie contre la diarrhée des divers animaux et la trouve préférable à l'amidon. Il la substitue aussi journellement aux gommes dans les boissons adoucissantes et béchiques (*Note communiquée*).

3° Grains des céréales.

Les graines des graminées céréales, soumises à la mouture, forment une poudre blanche appelée *farine*, dont les usages alimentaires et médicinaux ont une grande importance. Ces graines renferment deux ordres de principes également neutres, les uns *non azotés*, comme l'amidon, la dextrine, le sucre, la cellulose, les matières grasses, etc. ; et les autres *azotés*, tels que l'albumine, la fibrine, la caséine et la glutine, dont l'ensemble constitue un corps collant et élastique, appelé *gluten*. Les graines céréales renferment en outre de l'eau et quelques sels alcalins et terreux. Afin d'éviter, dans la description spéciale de chacun de ces grains, des répétitions et des longueurs inutiles, nous allons résumer dans un tableau général et comparatif la composition chimique des céréales.

COMPOSITION CHIMIQUE DES GRAINS DES CÉRÉALES.

NOMS des GRAINS.	AMIDON et Dextrine.	GLUTEN et Albumine.	MATIÈRES grasses.	CELLULOSE.	SELS.	EAU.	TOTAUX.	AUTEURS.
Riz.....	74,47	7,80	0,24	3,44	0,32	13,73	100	Poggiale
Maïs.....	64,54	9,90	6,68	3,97	1,44	13,47	100	—
Orge.....	60,33	10,66	2,38	8,78	2,62	15,23	100	—
Avoine.....	61,85	11,25	6,11	3,46	3,09	14,24	100	—
Blé.....	63,03	14,40	1,90	4,20	1,70	14,50	100	—
Seigle.....	65,53	8,79	1,99	6,38	1,78	15,53	100	—
Son.....	61,50	11,90	5,50	4,10	3,00	14,00	100	Millon

Pharmacotechnie. — On peut se servir des grains des céréales entiers ou réduits en farine ; il suffit de délayer celle-ci dans l'eau pour obtenir, selon les proportions du mélange, des cataplasmes, des boissons, des breuvages, des lavements, des bains, etc. Lorsqu'on fait usage des grains, on doit les faire bouillir dans l'eau jusqu'à ce qu'ils soient ramollis et qu'ils aient cédé au véhicule tous leurs principes solubles ; on obtient par ce moyen une décoction amylacée et mucilagineuse renfermant une certaine quantité d'amidon, de la dextrine, du sucre, de la glutine, etc. En général, quand on veut obtenir des décoctions bien adoucissantes, il faut se servir de préférence des grains dépouillés de leur enveloppe ligneuse et glumacée, comme on le voit pour le riz, l'orge mondé, le gruau d'avoine, etc. En les soumettant à la germination, on augmente beaucoup la proportion des principes solubles des grains, et surtout celle de la dextrine et du sucre (Voy. *Orge*).

Emploi thérapeutique. — La décoction des grains entiers ou moulus des céréales peut être employée à l'extérieur, sous diverses formes, contre les accidents de l'inflammation externe ; à l'intérieur, on en fait un usage fréquent en boissons, breuvages et lavements, contre les affections inflammatoires du tube digestif, des voies respiratoires, de l'appareil génito-urinaire, etc. Dans la diarrhée, M. Héring estime autant la farine des céréales que l'amidon. Ce qu'on appelle *régime blanc*, *barbotage*, et qui consiste surtout dans l'usage des farineux, véritables médicaments alimentaires, s'emploie très-fréquemment en médecine vétérinaire, soit pendant la convalescence, comme un moyen complémentaire de traitement, soit avant le développement des maladies épizootiques

ou enzootiques de nature inflammatoire, comme remède prophylactique.

a. Riz.

Pharmacographie. — Grain de l'*Oryza sativa* L., plante graminée, originaire de l'Inde et de la Chine et qui est maintenant cultivée dans un grand nombre de contrées du globe. Tel qu'on le trouve dans le commerce, le riz est dépouillé de ses enveloppes et même de son tégument propre. On en connaît deux variétés principales : celui de la *Caroline*, qui est blanc, un peu transparent, allongé, anguleux, sans odeur et d'une saveur farineuse franche ; c'est le plus estimé ; et celui du *Piémont*, qui est jaunâtre, opaque, arrondi, d'une odeur faible, spéciale, et d'une saveur un peu âpre (Guibourt).

Pharmacotechnie. — Le grain de riz est employé entier; on le soumet à une décoction prolongée dans l'eau afin d'en obtenir une solution amylacée et mucilagineuse qu'on emploie en boissons ou en lavements. La dose de riz est de 16 à 32 grammes par chaque litre d'eau.

Emploi médicinal. — Donnée par la bouche ou par l'anus, la décoction de ce grain, appelée vulgairement *eau de riz*, est fréquemment employée pour combattre la diarrhée et la dyssenterie chez le chien et le chat, plus rarement chez le porc; chez les herbivores, on ne peut en faire usage que sur ceux qui sont très-jeunes ou de race précieuse. Cependant elle peut être de quelque utilité dans les superpurgations des solipèdes, ainsi que l'avait déjà remarqué de la Bère-Blaine (1). On augmente les vertus antidyssentériques de l'eau de riz, si l'on y ajoute de la décoction de têtes de pavot, du laudanum, de l'extrait gommeux d'opium, etc.

b. Maïs.

Pharmacographie. — Le maïs, appelé vulgairement *blé de Turquie*, est le grain du *Zea maïs* L., qui est cultivé dans la plupart des contrées de la terre. Il offre plusieurs variétés, distinguées surtout par la couleur, en *jaune*, *blanche*, *rouge*, *violette*, etc. Ces grains sont irrégulièrement arrondis, gros comme des pois, très-durs et immédiatement attachés à un épi volumineux.

(1) *Notions fond. de l'art vétér.*, t. III, p. 181.

Le maïs présente avec le riz une certaine analogie chimique, ainsi qu'on peut le voir par l'inspection du tableau, et pourrait lui être substitué avec économie dans les contrées où il est cultivé. Cependant il est assez rarement employé en médecine sous ce rapport, quoiqu'il soit bien digne de l'être à cause de sa richesse en corps gras, ainsi que l'indique le tableau précédent. La poudre de ce grain, connue vulgairement sous le nom de *farine jaune*, constitue d'excellents cataplasmes émollients qui peuvent remplacer ceux de graine de lin. Cette farine peut être donnée aux animaux comme un excellent analeptique.

c. Orge.

Pharmacographie. — Grain de l'*Hordeum vulgare* L., qu'on croit originaire de la Russie et qui est cultivé dans la plupart des contrées du globe. Ce grain se rencontre dans le commerce sous les formes suivantes, sans compter la *farine* :

1° Entier (*orge en paille*). Il est formé de deux parties : une jaunâtre, ligneuse, rude au toucher, c'est l'enveloppe ; l'autre, blanche et farineuse, c'est l'amande.

2° Mondé. Sous cet état, l'orge a été dépouillé de la plus grande partie de son enveloppe ligneuse, mais il conserve sa forme allongée.

3° Perlé. Sous cette forme, l'orge a été entièrement débarrassé de son enveloppe, et de plus, le grain a été arrondi par le jeu d'une meule.

4° Germé et torréfié (*malt*, *drêche*). Dans cet état, qu'on prépare artificiellement dans les brasseries, l'orge a été soumis à la germination, et quand le germe a acquis à peu près la longueur du grain, on l'a torréfié légèrement pour arrêter les progrès de la nouvelle pousse. Ainsi préparé, l'orge est beaucoup plus riche en sucre que dans les circonstances ordinaires. En outre, il contient de la diastase qui n'existait pas avant la germination.

Composition chimique. — Cette composition, qui se trouve indiquée par le tableau, est remarquable par l'excès d'amidon et de cellulose, et par la proportion moyenne des matières azotées. De plus, le parenchyme du grain est si fortement uni à l'amidon, que quelques chimistes ont admis dans cette céréale un principe particulier qu'ils ont appelé *hordéine*, et qui ne paraît être qu'un mélange de ligneux et de fécule.

Pharmacotechnie. — Quand on se sert de l'orge pour obtenir

des préparations émollientes, on peut avoir à sa disposition la farine, le grain mondé ou perlé, et enfin le grain entier. Lorsqu'on emploie la farine, l'opération est simple et se réduit à délayer cette poudre dans l'eau froide, tiède ou chaude, selon l'indication ; quand on met en usage l'orge mondé ou perlé, tout se réduit à faire bouillir, jusqu'à ramollissement complet, le grain dans l'eau, exactement comme pour le riz ; mais quand on doit se servir de l'orge en paille, on prescrit de le soumettre à une première ébullition et de rejeter la première eau chargée, dit-on, des principes résineux et extractifs de l'enveloppe, qui sont âcres ; puis d'y ajouter une nouvelle quantité de liquide, qui devient dès lors le véhicule définitif. Cette précaution, qui est considérée par Soubeiran comme *très-peu nécessaire* dans la médecine de l'homme, doit être regardée, d'après cela, comme à peu près oiseuse dans celle des animaux. Enfin, quand on désire que la décoction soit très-chargée et possède quelques propriétés nutritives, on doit écraser le grain dans un mortier après son ramollissement dans l'eau et le soumettre ensuite à une ébullition prolongée.

Les quantités d'orge jugées nécessaires pour confectionner des boissons émollientes et rafraîchissantes pour les herbivores sont d'environ 1/2 kilogr. de farine pour un seau d'eau ; 32 grammes d'orge mondé ou perlé pour deux litres de véhicule, et environ un litre d'orge en paille pour 15 litres d'eau ordinaire, qu'on fait réduire plus ou moins, selon les cas.

La décoction d'orge ne sert pas seulement à faire des boissons adoucissantes et tempérantes auxquelles on ajoute du nitre, de l'oxymel simple, du sulfate de soude, etc. ; mais on en confectionne aussi des lavements, des lotions, des bains, etc., qui jouissent des mêmes propriétés. Enfin, la farine d'orge peut servir au besoin à la préparation d'excellents cataplasmes adoucissants et maturatifs.

Emploi thérapeutique. — L'orge est d'un emploi très-fréquent comme moyen curatif, prophylactique et complémentaire, dans la plupart des phlegmasies du tube digestif, des voies respiratoires, de l'appareil génito-urinaire, etc. M. Adenot emploie avantageusement la tisane d'orge chez les femelles nourrices dont le lait trop riche ou âcre fait périr les petits. On en prescrit 10 à 12 litres par jour aux vaches et la moitié aux truies. Chez ces dernières, il y a avantage à ajouter à la tisane un peu de petit-lait ; on voit souvent des gorets très-malades revenir à la santé par cette simple médication (*Note communiquée*).

d. Avoine.

Pharmacographie. — Ce grain, qui est fourni par l'*Avena sativa* L., qu'on cultive à peu près partout en Europe, est formé de deux parties : d'une enveloppe ligneuse, mince, noirâtre, renfermant, dit-on, une matière résinoïde et un principe aromatique rappelant celui de la vanille, et d'une amande farineuse qui, séparée de l'enveloppe, constitue ce qu'on appelle le *gruau d'avoine.*

Pharmacotechnie. — L'avoine entière soumise à la décoction fournit une boisson émolliente et diurétique qui est peu usitée en médecine vétérinaire. Le grain d'avoine ramolli sert parfois à faire des cataplasmes pour les lombes. Le gruau, employé à la dose d'une once environ par litre d'eau, constitue une excellente tisane émolliente et nutritive à laquelle on peut ajouter, selon le besoin, du miel, du lait, etc. Elle convient surtout pour les petits animaux.

Emploi médicinal. — Delafond (1) recommande beaucoup la décoction de gruau d'avoine pour les jeunes animaux atteints d'irritations intestinales, de diarrhées, etc. Cette excellente boisson, que les animaux prennent facilement, et qui conviendrait très-bien après les éruptions pustuleuses du mouton, du porc et du chien, est d'un grand secours durant la convalescence des animaux jeunes de race précieuse. Si le prix un peu élevé du gruau d'avoine n'y mettait pas obstacle, cette tisane serait sans doute d'un usage plus fréquent en médecine vétérinaire.

e. Blé.

Pharmacographie. — Cette précieuse céréale, connue de tout le monde, et produite par le *Triticum sativum* L., fournit à la médecine vétérinaire la *farine*, le *son* et le *pain.*

1° Farine. La farine de blé, trop chère pour être d'un emploi fréquent dans la médecine vétérinaire, forme des boissons émollientes et très-nutritives quand on la délaye dans l'eau. La grande proportion de gluten qu'elle renferme donne à la pâte qu'on fait en la pétrissant avec un peu d'eau tiède, des propriétés agglutinatives très-prononcées, qui ont été le sujet de quelques applications en chirurgie. M. Lapoussée jeune (2) conseille comme bandage con-

(1) *Traité de thérapeutique générale*, t. I, p. 292.
(2) *Mém. de la Soc. vétér. du Lot-et-Garonne*, 1840, p. 63.

tentif dans le cas de fracture un mélange de farine de froment et de blanc d'œuf délayé dans du vinaigre. De plus, d'après des renseignements qui nous ont été fournis par notre condisciple et ami Vallon (1), vétérinaire principal, dont la science et l'armée déplorent la perte prématurée, il paraît que les Arabes confectionnent avec de la farine de blé un bandage contentif pour les fractures des membres des animaux, qui offre beaucoup de solidité. Ils délayent la farine dans l'eau de manière à en faire une bouillie claire, y trempent un morceau d'étoffe de laine dont ils entourent le membre fracturé et recouvrent le tout avec de la pâte épaisse. Cet appareil simple et grossier, qu'on trouve partout à sa disposition, devient dur et résistant une fois qu'il est bien sec.

2° Son. Ce produit de la mouture et du blutage du blé porte les noms de *gros son*, de *petit son* et de *recoupe*, selon la proportion de farine et de parties périspermiques qui le constituent. Longtemps considéré comme une matière ligneuse et inerte, le son paraît être, au contraire, aussi riche que le blé entier en principes utiles. Il résulte, en effet, des recherches de Millon, corroborées par des analyses plus récentes de MM. Péligot et Payen, que ce produit renferme un grand nombre de principes solubles, ainsi qu'on peut s'en convaincre par l'inspection du tableau chimique des céréales.

Le son, traité par décoction et passé dans un linge avec expression, fournit un liquide amidonné, sucré et mucilagineux, très-doux au toucher, qui est d'un emploi très-fréquent en boissons, breuvages, lavements, lotions, bains, etc., dans la plupart des accidents inflammatoires tant internes qu'externes. Délayé dans l'eau chaude, soit seul, soit mélangé à d'autres substances émollientes, telles que la farine de lin, le miel, les corps gras, etc., le son constitue de bons cataplasmes, aussi efficaces qu'économiques. Enfin, cuit et fortement exprimé ou torréfié légèrement, et, dans l'un et l'autre cas, appliqué sur les lombes sous forme de sachet, le son peut être d'une grande utilité dans un certain nombre de circonstances, chez les grands herbivores surtout.

3° Pain. D'après Proust et Vogel, le pain est composé de sucre, d'amidon intact ou torréfié, de gluten, d'acides acétique et carbonique, de carbonate d'ammoniaque et des matières salines contenues dans le blé.

Le pain macéré dans l'eau froide ou délayé dans celle qui est chaude ou tiède, constitue l'*eau panée*, boisson émolliente et nutri-

(1) Note communiquée.

tive qui convient parfaitement contre les affections intestinales, et pendant la convalescence des jeunes animaux des diverses espèces. Cuit dans l'eau ou le lait et réduit en pâte épaisse, il forme d'excellents cataplasmes, qui ont cependant l'inconvénient de s'aigrir très-vite. Enfin, associé à la corne de cerf calcinée, à la gomme, au sucre et à quelques aromates, le pain constitue la fameuse décoction blanche de Sydenham, depuis si longtemps consacrée par l'usage dans la médecine de l'homme contre la diarrhée et la dysenterie. La formule suivante, qui n'en est qu'une légère modification, peut en tenir lieu pour les animaux :

Cendres d'os de ruminants.....	16	grammes.
Mie de pain blanc.....	48	—
Gomme ou dextrine..... ...	16	—
Cassonade.....	32	—
Tête de pavot.....	1	—
Eau commune.....	q. s.	

Triturez ensemble la poudre d'os, la mie de pain et la tête de pavot ; faites bouillir le mélange dans deux litres d'eau ; passez dans un linge avec expression et réduisez d'un tiers, puis dissolvez-y la gomme et le sucre.

f. Seigle.

Cette céréale, fournie par le *Secale cereale* L., peut être considérée sous tous les rapports comme le succédané du blé. Cependant elle renferme moins de gluten, mais plus d'albumine, ce qui explique l'état humide et visqueux du pain qui en résulte. Le seigle fournit, comme le froment, à la médecine des animaux, la *farine*, le *son* et le *pain ;* mais il est très-rarement employé sous ce rapport, soit à l'intérieur, soit à l'extérieur.

II. — ÉMOLLIENTS SUCRÉS.

Les émollients sucrés comprennent des matières formées entièrement de sucre, telles que le sucre cristallisable, la cassonade, la mélasse, le glucose, la lactine, le miel, et d'autres qui n'en contiennent qu'une certaine proportion, comme la réglisse, la betterave, la carotte et la plupart des racines charnues. Nous allons les examiner dans cet ordre.

a. Sucre cristallisable (*Saccharum*).

Synonymie : Sucre ordinaire, sucre de canne, de betterave, etc.

Pharmacographie. — Il est solide, cristallisé en prismes rhomboïdaux, très-blanc, inodore, d'une saveur douce toute spéciale, et d'une densité de 1,60. Chauffé, il fond d'abord et perd de son eau ; à 180 degrés, il fournit un produit transparent appelé *sucre d'orge ;* à 220 degrés, il se transforme en *caramel ;* enfin, à une température plus élevée, il se décompose entièrement. Le sucre est soluble dans le *tiers* de son poids d'eau froide et dans l'eau chaude en toute proportion. L'eau saturée de sucre à chaud et à une certaine température forme un liquide épais, visqueux, collant, appelé *sirop*, et qui laisse déposer parfois des cristaux de sucre hydraté, auquel on donne le nom de *sucre candi*. Incomplétement soluble dans l'eau-de-vie, le sucre est entièrement insoluble dans l'alcool absolu et l'éther, qui le précipitent l'un et l'autre de sa dissolution aqueuse concentrée. Les acides, les ferments et un grand nombre de sels acides, surtout à l'aide de la chaleur, transforment le sucre ordinaire en *glucose*. Enfin, la fermentation le décompose en alcool et en acide carbonique, ce qui constitue le caractère vraiment chimique de ce corps ternaire.

Pharmacotechnie. — Le sucre blanc, dissous dans l'eau et cuit d'après certaines règles, constitue le *sirop de sucre* ou *sirop simple*, d'un emploi fréquent dans la médecine humaine, mais très-rare dans celle des animaux à cause de l'élévation du prix de cette préparation. Cependant on peut en faire usage avec profit pour les animaux des petites espèces et pour ceux des grandes espèces qui sont très-jeunes ou de race distinguée ; le sirop sert surtout à édulcorer les boissons émollientes. Réduit en poudre, seul ou mélangé à des sels métalliques, le sucre est employé à faire quelques collyres secs, d'une certaine utilité contre les taches de la cornée transparente.

Effets et emploi. — Appliqué sur les muqueuses ou les tissus dénudés, à l'état de poudre, le sucre produit une excitation légère, due sans doute à l'état anguleux de ses particules et à son hygroscopicité. Sur les plaies blafardes et à pus séreux, sur les ulcérations de l'œil, il est d'une utilité incontestable. M. Zundel s'est servi avec avantage du sucre sur les brûlures occasionnées par la

chaux, à cause de la propriété qu'il possède de se combiner à cette base terreuse. Un chien qui avait avalé de la chaux vive fut sauvé par l'emploi du sucre. (*Note communiquée.*)

Introduit dans les voies digestives, le sucre se comporte comme un médicament émollient et comme un aliment de facile digestion. Donné en petite quantité, il est facilement digéré, changé en glucose et bientôt absorbé. Administré en quantité un peu forte, et surtout continué pendant quelques jours, il dérange la digestion intestinale, détermine la diarrhée d'abord, puis la purgation, après avoir provoqué une soif vive. D'après les expériences de Viborg (1), les poules sont purgées par 32 à 45 grammes de sucre, et les moutons par 200 grammes ; chez ces derniers, la purgation se montra neuf heures après l'administration du remède, et dura trois jours. Essayé sur le porc et le chien, le sucre ne détermina aucun effet purgatif. Pour les grands herbivores, la question reste indécise. Quelques vétérinaires allemands prétendent que le sirop simple mélangé à l'eau salée est un bon laxatif pour les animaux de l'espèce bovine ; mais les essais de Viborg n'ont pas confirmé cette croyance. Enfin, le même expérimentateur a pu constater que le sucre donné pendant plusieurs jours aux chevaux, à la dose de 1 ^{kil},500 chaque matin, détermine bientôt le dégoût, la purgation et un grand amaigrissement des sujets. Un point sur lequel tous les auteurs sont d'accord, c'est que le sucre, passé dans la circulation, provoque promptement une évacuation urinaire très-copieuse, ce qui en fait conseiller l'usage par quelques médecins contre l'hydropisie des grandes séreuses. En médecine vétérinaire, le prix élevé de cette substance en restreint beaucoup l'usage ; il convient particulièrement contre les phlegmasies des voies respiratoires, parce qu'il calme la toux, la rend grasse et facilite l'expectoration.

b. Cassonade ou sucre brut.

La cassonade est le sucre brut de canne qu'on expédie en Europe pour le soumettre au raffinage. Elle est sous forme d'une poudre grossière ou de petits fragments, de couleur roussâtre plus ou moins marquée, d'une odeur particulière, très-légère, et d'une saveur sucrée moins douce et moins franche que celle du sucre purifié. La cassonade présente, du reste, toutes les propriétés de ce dernier ; elle pourrait même remplacer le sucre en méde-

(1) Hertwig, *Pharmacologie pratique*, p. 163.

cine vétérinaire pour édulcorer les boissons émollientes, car son prix est relativement moins élevé ; cependant on en fait rarement usage.

c. Mélasse.

La mélasse est un produit secondaire de la fabrication du sucre et provient, en partie, de l'altération de ce principe immédiat des végétaux ; elle est sous forme d'un sirop épais, d'un rouge-brun foncé, d'une odeur de caramel, d'une saveur sucrée mêlée d'amertume et d'âcreté. La mélasse paraît formée de sucre cristallisable, de glucose, d'une matière colorante brune (caramel), d'un principe mucoso-sucré, d'acide acétique et d'acétates ; ces derniers principes sont surtout abondants quand elle a vieilli.

La mélasse sert à édulcorer les boissons émollientes et les breuvages, à la manière du miel, qu'elle peut remplacer avec avantage sous le rapport de l'économie. Donnée en grande quantité ou pendant longtemps, elle détermine la purgation, comme toutes les matières sucrées altérées ou acidules. Cependant on en fait usage après les affections internes, l'échauffement, les éruptions cutanées, etc., surtout chez les chevaux poussifs, en la mélangeant à de la paille hachée.

d. Sucre incristallisable.

Synonymie : Sucre de fécule, glucose, etc.

Pharmacographie. — A l'état de pureté, le sucre incristallisable est solide, en petites masses mamelonnées, comme les choux-fleurs, et d'une saveur sucrée qui est deux fois plus faible que celle du sucre ordinaire à poids égal. Tel qu'il est préparé dans l'industrie, par l'action de la diastase ou des acides étendus sur la fécule de pommes de terre, le glucose est sous la forme d'un sirop épais ou d'une masse pâteuse, transparente, de couleur blanche ou jaunâtre, inodore, de saveur sucrée faible, et collant fortement aux doigts comme la térébenthine, dont il offre un peu l'aspect. Cette variété de sucre réduit les sels métalliques avec une grande facilité, et mérite la préférence sur le sucre ordinaire dans le cas d'empoisonnement par les sels de cuivre, de plomb, de mercure, d'argent, etc.

Usages. — Le sirop de fécule ou glucose étant d'un prix moins élevé que le miel, pourrait lui être substitué avec économie pour l'édulcoration des boissons et des breuvages émollients ; mais à cause

de ses propriétés adhésives très-marquées, il convient moins pour la confection des bols et des électuaires. Enfin, il peut être substitué au sirop ordinaire dans la préparation de quelques sirops composés employés en médecine vétérinaire. Pour l'usage externe, on pourrait l'utiliser comme moyen adhésif, dans le cas de fracture, en le mélangeant à la farine, à la térébenthine ordinaire, etc.

e. Sucre de lait.

Synonymie: Lactine, lactose.

Cette variété de sucre, d'une nature et d'une composition spéciales, est un des éléments du lait, auquel il communique la saveur douce et sucrée qui lui est propre.

Préparation. — On utilise pour cette préparation le petit-lait porvenant de la fabrication du fromage de Gruyère ; aussi se fait-elle principalement en Suisse. On évapore le sérum du lait en consistance sirupeuse et on l'abandonne au repos dans un endroit frais ; il se dépose des cristaux de sucre de lait qu'on purifie par des cristallisations répétées et des décolorations au noir animal.

Caractères. — La lactose cristallise sous forme de prismes à quatre pans terminés par des pyramides quadrangulaires ; les cristaux sont incolores, durs, croquant sous la dent, et d'une densité de 1,54. Le sucre de lait est sans odeur et d'une saveur douce, peu sucrée. Il se dissout dans 6 parties d'eau froide et 2 parties d'eau bouillante ; il est insoluble dans l'alcool et l'éther. En présence de la caséine, dans une liqueur alcaline, la lactine se change en acide lactique.

Propriétés et usages. — Le sucre de lait est à la fois adoucissant et analeptique et convient pour les très-jeunes animaux. Les homœopathes l'emploient comme l'excipient unique de leurs globules spécifiques. Il pourrait être utilisé au même titre que les autres sucres, mais son prix est trop élevé.

f. Miel (*Mel*).

Pharmacographie. — Le miel est une matière sucrée aromatique déposée par les abeilles (*Apis mellifica*), dans les alvéoles de leurs ruches comme une réserve alimentaire pour la saison froide. On ne sait pas encore au juste si les abeilles trouvent le miel tout

formé dans les nectaires des fleurs où elles vont butiner, ou si ces insectes le produisent par une sécrétion particulière, en élaborant dans un appareil spécial les matières qu'elles empruntent aux plantes. Un fait bien démontré, c'est que le miel, par son odeur, sa saveur, et jusqu'à un certain point par ses propriétés, rappelle toujours son origine, et que, si les principes recueillis dans les fleurs sont modifiés par les organes des abeilles, cette modification doit être fort légère.

Récolte. — La récolte du miel a lieu au milieu de l'automne, alors que les ruches sont remplies par la réserve alimentaire que les abeilles, dans leur prévoyance, ont rassemblée pour l'hiver. Pour cela, on fait passer ces insectes, par divers moyens, dans une ruche vide, et, pendant leur absence, on enlève de leur ancienne demeure les rayons de cire dont les alvéoles sont remplies de miel. Pour séparer ce dernier produit, on dépose le miel brut sur des claies en osier, au soleil ou dans une étuve, et l'on recueille dans des vases bien propres l'espèce de sirop qui s'en écoule goutte à goutte; c'est le miel de qualité supérieure appelé *miel blanc* ou *vierge*. Ce qui reste encore dans les rayons de cire en est séparé au moyen de la pression, et quelquefois même de la chaleur ; le produit qui en résulte forme ce qu'on appelle le *miel jaune, miel commun, miel du pays*, qui renferme plusieurs impuretés.

Caractères généraux. — Le miel de bonne qualité est solide ou mou, jamais liquide ; sa couleur est d'un blanc plus ou moins pur, ou d'un jaune plus ou moins foncé; son aspect est grenu, il est onctueux au toucher et collant comme un sirop; son odeur est spéciale et en général aromatique; sa saveur est sucrée et agréable. Soumis à l'action de la chaleur, le miel pur fond et devient plus fluide. Soluble dans l'eau froide ou chaude, ainsi que dans l'alcool faible, le miel est insoluble dans l'alcool absolu, l'éther, les essences et les corps gras. Exposé à l'air, il s'altère facilement, entre en fermentation et acquiert bientôt une saveur aigre due à la présence de l'acide acétique.

Variétés commerciales. — On distingue plusieurs variétés de miel; la plus estimée, mais la moins répandue, est celle qui provient des îles de la Méditerranée, et dont le miel de *Mahon* forme un des meilleurs échantillons. Le Portugal et la Provence fournissent aussi un miel très-aromatique, grenu et jaune clair ; viennent

ensuite les miels de *Narbonne* et du *Gâtinais*, qui sont l'un et l'autre solides, grenus, blancs ; seulement le premier est très-aromatique, tandis que le second ne l'est pas ou ne l'est que fort peu ; il vient aussi du Chili un miel analogue à celui du Gâtinais, sans arome ; il est blanc et opaque ; enfin se présente le miel commun ou miel du pays, qui est jaune et plus ou moins fluide, et dont la variété la moins estimée est celle qui vient de la *Bretagne*. En médecine vétérinaire, on ne fait usage que du miel commun, à cause de son bas prix.

Composition chimique. — Le miel renferme trois espèces de sucre : du sucre cristallisable, du sucre mamelonné ou glucose, et du sucre liquide ou sucre de fruit ; il contient, en outre, une matière sucrée analogue à la mannite, de la cire, un acide libre, un principe aromatique, une matière colorante, etc.

Altérations et falsifications. — Si le miel n'a pas été conservé dans des vases bien clos et déposés dans des lieux frais, il ne tarde pas à fermenter et à subir des modifications profondes dans sa nature et ses propriétés. Il brunit, devient liquide, mousseux, acide et acquiert bientôt une saveur aigre très-marquée.

Indépendamment de ses altérations spontanées, le miel est souvent impur par suite des nombreuses fraudes dont il est l'objet. Les corps qu'on y mélange de préférence sont l'amidon, la farine des céréales, celle des légumineuses, la pulpe de châtaigne, la dextrine, le sirop de fécule ou glucose, etc. La présence de toutes ces substances se reconnaît à ce caractère : que le miel pur se liquéfie sous l'influence de la chaleur, tandis que, lorsqu'il est impur il prend plus de consistance si on le chauffe. L'eau froide en sépare plusieurs matières, l'amidon entre autres, que la teinture d'iode caractérise en le colorant en bleu. La dextrine et le glucose, qu'on prépare souvent avec l'acide sulfurique, se reconnaissent au moyen du nitrate de baryte, qui ne précipite pas sensiblement la dissolution aqueuse du miel pur.

Pharmacotechnie. — Les préparations dans lesquelles entre le miel sont distinguées en *internes* et *externes*. Parmi les premières, il en est dans lesquelles ce médicament est partie essentielle, comme dans le *sirop de miel*, l'*hydromel*, l'*oxymel simple*, les *oxymels composés*, les *mellites* ou *miels composés*, dont nous ferons connaître les formules à mesure que l'occasion s'en présentera. Il en est d'autres, au contraire, et celles-ci sont magistrales, dans lesquelles le miel

n'est qu'un adjuvant ou un correctif plus ou moins important, comme on le remarque dans les tisanes, boissons, breuvages, lavements, électuaires et bols divers, dont il fait presque toujours partie. Dans les préparations externes où le miel entre pour une proportion plus ou moins grande, nous pouvons citer l'onguent digestif, l'onguent de pied, les oxymellites de cuivre et autres, divers cataplasmes maturatifs et adoucissants, etc.

Médicamentation. — Quand on emploie le miel à l'intérieur, la dose peut varier depuis 64 grammes jusqu'à 250 grammes et plus, pour les grands herbivores, plusieurs fois par jour ; de 16 à 64 grammes pour les petits ruminants et le porc ; et de 8 à 16 grammes pour les carnivores.

Pharmacodynamie. — Le miel appliqué sur les parties enflammées est très-onctueux, très-doux et très-adoucissant; néanmoins, sur les engorgements il exerce une action résolutive, et sur les solutions de continuité une action excitante et cicatrisante marquée. Introduit dans les voies digestives, il est adoucissant et nutritif à petites doses ; mais si on l'administre en quantités un peu fortes, il agit comme un véritable laxatif. En général, dans le cas de phlegmasies internes, il est très-calmant et facilite la sécrétion du mucus ; ses vertus béchiques et expectorantes sont connues de tous les praticiens.

Pharmacothérapie. — L'usage du miel est journalier en médecine vétérinaire ; on l'emploie à la fois à l'intérieur et à l'extérieur.

1° *Intérieur.* — Il remplace, pour les animaux malades, le sucre dont le prix est trop élevé ; il sert principalement à édulcorer les boissons et les tisanes émollientes. C'est surtout contre les affections aiguës des voies respiratoires, telles que l'angine, la bronchite, la pneumonie et la pleurésie, la gourme, etc., que le miel est d'une grande utilité pour calmer la toux, en diminuer la sécheresse, faciliter l'expectoration, etc. Vitet (1) recommande, au contraire, de s'en abstenir dans les inflammations gastro-intestinales accompagnées de tension et de douleur du ventre, parce qu'il augmente les souffrances, dit-il, sans doute à cause de ses vertus laxatives. Cependant Girard père (2) assure que le miel, à la dose

(1) *Médecine vétérinaire*, t. III, p. 57.
(2) *Comptes rendus de l'école d'Alfort*, 1815, p. 11.

de 500 grammes dans un litre de vin chaud, fait cesser les coliques des chevaux comme par enchantement ; il est vrai que la nature de ces coliques n'a pas été spécifiée.

2° *Extérieur.* — D'après ce que rapporte M. Prétot (1), les anciens hippiâtres employaient souvent le miel en topiques sur les parties douloureuses ou phlogosées ; c'est un léger sédatif ; son application, ajoute ce praticien, est facile en raison de ses propriétés agglutinatives et n'exige pas d'appareil contentif, ce qui est souvent d'un très-grand avantage ; de plus, il ne présente pas, comme les émollients mucilagineux, par exemple, l'inconvénient d'amener à la longue des engorgements froids et tenaces ; il est précieux pour les mamelles engorgées et douloureuses ; il réussit bien aussi à calmer les douleurs et l'engorgement produits par les piqûres des insectes, etc. Mélangé au son, à la farine, au savon vert ou à la térébenthine, c'est un excellent topique pour les plaies blafardes, pour les crevasses, les furoncles, les contusions, les inflammations superficielles de la peau, des muqueuses, de l'œil, etc., d'après ce que nous ont assuré MM. Schaack, Chambert, Buer, etc. C'est, du reste, un moyen que nous avons vu souvent appliquer à la clinique de l'École dans des cas analogues. Falke (2), vétérinaire allemand, en fait grand cas pour le traitement des ophthalmies. Enfin, d'après Vallon, les Arabes recouvrent presque toujours de miel les points où ils ont appliqué le feu. Bourgelat (3) recommande avec raison d'être sobre de topiques de cette nature pendant la saison chaude, parce que le miel attire alors une grande quantité de mouches, qui tourmentent sans cesse les malades.

g. Réglisse (*Glycyrrhiza glabra* L.).

Cette belle plante légumineuse, qui croît principalement dans le midi de l'Europe, et particulièrement en Espagne, fournit à la droguerie sa racine ou tige souterraine.

Pharmacographie. — La racine de réglisse est longue, cylindrique, ligneuse, de la grosseur du doigt, brune en dehors, jaune en dedans, d'une odeur particulière et d'une saveur sucrée, avec un

(1) *Clinique vétérinaire*, 1844, p. 519.
(2) *Pharmacologie, compendium du vétér. praticien*, p. 168.
(3) *Matière médicale*, t. II, p. 243.

arrière-goût âcre. Lorsqu'elle est fraîche, cette racine est à peu près lisse à la surface, tandis qu'elle est ridée longitudinalement quand elle est sèche et vieille. Il faut la choisir d'une belle couleur jaune, celle qui est rousse étant le plus souvent altérée par suite d'une mauvaise conservation ou par vétusté.



Fig. 3.

Composition chimique. — Elle est composée, d'après Robiquet, d'un principe sucré, non fermentescible, appelé *glycyrrhizine*, d'albumine, d'amidon, d'asparagine, d'un principe oléo-résineux, de ligneux et de sels.

Pharmacotechnie. — En pharmacie, on connaît trois produits de la réglisse : la *racine entière*, la *poudre* et l'*extrait* ou *jus noir de réglisse*. La racine, coupée par fragments de la longueur du pouce et traitée par macération, infusion ou décoction, fournit des boissons adoucissantes et béchiques d'un emploi fréquent dans les affections des voies respiratoires. La macération et l'infusion sont préférables à la décoction, parce que l'eau bouillante dissout le principe oléo-résineux, qui est âcre et amer, ce qui diminue les qualités émollientes de la préparation. La poudre, qui est d'un usage si fréquent en médecine vétérinaire pour la confection des bols et des électuaires adoucissants et béchiques, est parfois falsifiée avec la sciure de bois résineux, tels que le gayac, le sassafras, le buis, etc. La fraude se reconnaît en traitant la poudre par l'alcool ordinaire ; si la poudre est pure, la teinture obtenue ne précipitera pas par l'eau, tandis qu'elle se troublera s'il y a des parcelles de bois sudorifiques. Enfin, l'extrait ou jus de réglisse, quoique son prix soit peu élevé, est très-rarement employé en médecine vétérinaire.

Emploi. — La réglisse, en électuaire ou en breuvage, s'emploie chez les grands animaux à la dose de 64 à 125 grammes, principalement contre les maladies de l'appareil respiratoire; chez les

petits ruminants et le porc, la dose se réduit à 16 ou 32 grammes et à celle de 4 à 8 grammes chez les carnivores. Bourgelat et Vitet prescrivent la décoction de réglisse en breuvage et en lotions contre les dartres, la gale et même le farcin ; mais c'est un moyen qui mérite peu de confiance et qu'on peut remplacer par d'autres remèdes plus efficaces.

h. Betterave (*Beta vulgaris* L.).

Cette plante, de la famille des Chénopodées, connue de tout le monde, est maintenant cultivée dans toute l'Europe, soit comme plante potagère, soit comme racine-fourrage, soit enfin comme plante industrielle pour la fabrication du sucre. Sa racine, très-volumineuse, blanche, jaune, rouge ou marbrée, contient beaucoup d'eau, du sucre, de la pectine, de la cellulose, des sels, etc. Coupée en morceaux et traitée par décoction, elle fournit un liquide très-sucré et très-émollient, qui peut remplacer la plupart des tisanes édulcorées, dans les affections des voies respiratoires, du tube digestif, de l'appareil génito-urinaire, etc., surtout quand ces affections attaquent un grand nombre d'animaux à la fois, comme dans les enzooties et les épizooties, et qu'il devient indispensable de faire une médecine économique. Réduite en pulpe et soumise à la pression, la betterave crue fournit un liquide très-sucré qui, évaporé convenablement, devient épais, gélatineux et peut remplacer le miel pour édulcorer les boissons.

i. Carotte (*Daucus carota* L.).

Cette plante potagère, de la famille des Ombellifères, fournit à la thérapeutique sa racine, simple, conique, blanche ou jaune et plus rarement rouge. Elle renferme, comme celle de la betterave, beaucoup d'eau, du sucre, une forte proportion de pectine, une matière colorante, un principe aromatique, de la cellulose, des sels, etc. Réduite en pulpe et comprimée, ou cuite et exprimée, la racine de carotte fournit un liquide très-adoucissant, qui, évaporé avec soin, donne une sorte de sirop gélatineux très-sucré, pouvant aussi remplacer économiquement le miel dans plusieurs circonstances. La tisane de carottes est émolliente, béchique, diurétique, et convient particulièrement dans les affections de la poitrine, du ventre et des voies urinaires. Tout le monde connaît son efficacité comme moyen hygiénique, employée crue, après les

longues maladies internes suivies de dépérissement, chez tous les herbivores, et notamment chez les solipèdes. Il est reconnu également qu'elle augmente notablement la sécrétion laiteuse chez la vache. La pulpe de carotte, cuite ou crue, sert aussi à faire des cataplasmes adoucissants et résolutifs, qu'on suppose capables de modifier les plaies et les tumeurs de mauvaise nature.

i. Autres racines sucrées.

La *rave* (*Brassica rapa* L.), le *navet* (*Brassica napus* L.), le *panais* (*Pastinaca sativa* L.), le *topinambour* (*Helianthus tuberosus* L.), etc., soumis à la cuisson, fournissent aussi des liquides sucrés et émollients qui constituent des tisanes béchiques et adoucissantes très-économiques.

III. — ÉMOLLIENTS GOMMEUX.

Ce groupe d'émollients est peu nombreux et ne comprend que les différentes espèces de *gommes*. Après avoir fait connaître les caractères généraux et spéciaux de ces corps, leur nature chimique, nous les étudierons ensemble sous le rapport pharmaceutique et thérapeutique.

Des gommes.

Pharmacographie. — On désigne sous le nom de *gommes* des principes végétaux neutres, non azotés, fournis par des plantes légumineuses et rosacées, et qui se dissolvent plus ou moins complétement dans l'eau en la rendant mucilagineuse. Par leur composition chimique, les gommes se rapprochent de l'*amidon* et du *sucre*, mais elles diffèrent du premier en ce qu'elles se transforment en acide *mucique* au lieu de donner de l'acide oxalique sous l'influence de l'acide azotique et de la chaleur, et du second, en ce qu'elles ne peuvent fermenter.

Caractères généraux. — Les gommes sont solides, tranparentes et incristallisables ; elles sont incolores quand elles sont pures, et généralement dépourvues d'odeur et de saveur. Insolubles dans l'alcool, l'éther, les essences et les corps gras, les gommes sont plus ou moins solubles dans l'eau froide ou chaude, qu'elles rendent épaisse, visqueuse et collante aux doigts.

Division. — Les gommes se divisent, sous le rapport de la solu-

bilité, en trois séries distinctes : 1° *Gommes solubles.* Elles se dissolvent dans l'eau froide, la rendent mucilagineuse sans troubler sa transparence, et ont pour principe immédiat l'*arabine.* Ex. : *gommes Arabique* et du *Sénégal.* 2° *Gommes insolubles.* Elles ne se dissolvent ni dans l'eau froide ni dans l'eau chaude ; mais elles s'y gonflent considérablement et prennent l'aspect d'un mucilage épais ; elles sont à base d'*adragantine.* Telles sont les *gommes Adragante* et de *Bassora.* 3° *Gommes mi-solubles.* Elles se dissolvent en partie dans l'eau froide, et presque entièrement dans celle qui est bouillante ; elles renferment principalement de la *cérasine.* Ex. : la *gomme du pays.*

a. Gommes solubles.

Elles sont au nombre de deux principales, la gomme arabique et celle du Sénégal ; elles sont de même nature.

1° **Gomme arabique** (*G. blanche, G. turcique*). —Autrefois apportée de l'Arabie, d'où lui vient son nom, elle arrive à Marseille par la voie du Caire ; on en fait un triage méthodique basé en général sur le degré de blancheur, qui est un signe de pureté ; cette variété de gomme est la plus chère et la plus estimée pour l'usage médical. Elle est fournie par divers arbrisseaux épineux du genre *Acacia,* de la famille des Légumineuses, qui croissent spontanément dans les contrées les plus chaudes de l'Afrique et de l'Asie, et notamment, d'après Guibourt, par l'*Acacia vera* L. Véritable suc propre de ces plantes et rassemblée dans des réservoirs sous-épidermiques, la gomme se fait jour par les fissures naturelles de l'écorce et se fige bientôt à la surface de l'épiderme, auquel elle adhère avec force. Telle qu'on la rencontre dans le commerce, la gomme arabique véritable est en petits fragments irréguliers, anguleux, durs, à cassure vitreuse ou cristalline, demi-transparents, incolores, inodores, d'une saveur fade et un peu sucrée et d'une densité de 1,46 à 1,57. Dure, sèche, peu hygrométrique, la gomme arabique se pulvérise aisément et se réduit en une poudre blanche, douce au toucher et entièrement soluble dans l'eau. Elle est formée en grande partie d'arabine ; cependant elle renferme normalement 21 p. 100 d'humidité, et laisse après l'incinération 3 p. 100 de cendres.

Falsifications. — On mélange souvent à la gomme arabique entière de la gomme du Sénégal, dite de Galam, et même des

fragments peu colorés de gomme du pays ; mais ces fraudes sont peu graves comparativement à celles qu'on pratique sur la *poudre*. Les corps qu'on y mélange le plus souvent sont l'*amidon*, la *dextrine* et la *craie*. La première et la dernière de ces trois substances sont faciles à dévoiler, parce qu'elles sont insolubles dans l'eau, qui s'empare de la gomme et les laisse déposer; la teinture d'iode fait reconnaître l'amidon en le colorant en bleu, et les acides indiquent la craie en provoquant une vive effervescence. La dextrine est plus difficile à reconnaître, parce qu'elle est soluble dans l'eau froide comme la gomme elle-même ; cependant la solution gommeuse pure ne se colorant pas par la teinture d'iode et prenant, au contraire, une teinte vineuse dans la dissolution de dextrine, il est possible de s'apercevoir d'un mélange frauduleux par ce dernier moyen si la proportion de gomme d'amidon est un peu forte.

2° **Gomme du Sénégal** (*G. rousse*, *G. rouge*). — Cette variété de gomme, très-voisine par sa nature de la précédente, à laquelle elle ressemble un peu, serait fournie, d'après Guibourt, par l'*Acacia verek*, *A. vera*, *A. seyal*, *A. Adansonii*, etc., qui tous croissent spontanément au Sénégal, d'où la gomme tire son nom. Elle nous arrive par Saint-Louis et est débarquée à Bordeaux où elle est triée en espèces qui varient par la nuance et le volume des fragments. Elle est en morceaux irrégulièrement arrondis, d'une grosseur qui varie depuis celle d'une noisette jusqu'à celle d'un œuf de pigeon et plus, ridés à la surface, d'une couleur rouge ou roussâtre, transparents, inodores, mais d'une saveur un peu sucrée et d'une densité de 1,56 à 1,65. Contrairement à la gomme arabique, la gomme du Sénégal est ductile et tenace et ne peut être réduite en poudre même après une dessiccation complète ; elle renferme habituellement 27 p. 100 d'humidité et se dissout dans l'eau sans résidu. La solution rougit le tournesol et précipite l'oxalate d'ammoniaque, ce que ne fait pas celle de gomme arabique pure. Le commerce en distingue aujourd'hui deux sous-variétés : celle du *bas du fleuve* ou du *Sénégal*, qui est en morceaux arrondis, plus ou moins volumineux et toujours colorés en rouge ou en jaune ; et celle du *haut du fleuve* ou de *Galam*, qui est en fragments anguleux, brisés, très-brillants, ce qui la différencie de celle d'Arabie, à laquelle elle ressemble, mais dont les fragments sont plus petits, plus secs et plus ternes.

b. Gommes insolubles.

Elles sont aussi au nombre de deux : la gomme Adragante et celle de Bassora, qui sont presque identiques.

1° **Gomme adragante** (*G. vermiculaire*). — Elle exsude à travers l'épiderme de l'*Astragalus verus* Oliv., arbrisseau qui croît spontanément dans l'Asie Mineure, la Perse et l'Arménie. Elle est sous forme de petits filets ou de lanières contournées comme du vermicel, ou en plaques plus ou moins épaisses, irrégulières, opaques et d'une teinte un peu jaunâtre ; quand elle est sèche, ses fragments sont durs, cassants et d'aspect corné. Incolore ou jaunâtre, inodore, d'une saveur mucilagineuse et amylacée, la gomme adragante est insoluble dans l'eau, soit froide, soit chaude ; mais elle absorbe une grande quantité de ce liquide, devient demi-transparente et prend l'aspect d'un mucilage épais. Selon les proportions du mélange, la gomme adragante forme avec l'eau un mucilage filant, ou une masse épaisse comme de l'empois. En général, il suffit de 2 p. 100 de cette gomme pour rendre l'eau très-mucilagineuse, tandis qu'il faudrait à ce liquide son poids des gommes solubles pour arriver au même point.

Aujourd'hui on sépare cette gomme en deux variétés : 1° celle en *lanières vermiculées*, qui se ferait jour par des fissures naturelles ; 2° celle en *plaques*, qui sortirait par des incisions artificielles (Guibourt). En général, on donne la préférence à cette dernière, qui fournit un mucilage plus épais, plus transparent, plus lié, et qui paraît, en outre, contenir moins d'amidon.

D'après Bucholz et la plupart des chimistes, la gomme adragante serait formée d'adragantine en grande partie et d'une petite proportion d'arabine. Guibourt n'est pas de cet avis ; il pense que cette gomme ne contient pas de principe soluble et qu'elle est entièrement formée d'adragantine, d'amidon et de cellulose.

2° **Gomme de Bassora** (*Gummi torredonense*). — Cette variété de gomme insoluble, qu'on attribue au *Mimosa sassa*, ressemble par la forme de ses fragments à la précédente ; seulement elle est beaucoup plus blanche et plus transparente ; du reste, elle se gonfle dans l'eau et devient mucilagineuse comme la gomme adragante, avec laquelle on la mélange sans doute, car elle est peu répandue dans le commerce et rarement employée en médecine.

c. Gommes mi-solubles.

Elles ne renferment qu'une seule variété dite *gomme du pays*.

Gomme du pays (*G. nostras*, *G. de cerisier*). — La gomme du pays, qui est très-commune, découle de la plupart des arbres du genre *Prunus* de Linné, et notamment du cerisier, du merisier, du prunier, de l'abricotier, etc. Elle suinte spontanément en automne par les crevasses de l'écorce du tronc et des branches de ces arbres, surtout quand ils sont vieux. D'abord liquide et incolore, elle ne tarde pas à durcir et à se colorer en se desséchant à l'air. Telle qu'on la trouve dans le commerce, cette gomme est en gros fragments irréguliers, agglutinés les uns aux autres, luisants, demi-transparents, rouges, collants aux doigts, recouverts d'impuretés et adhérents à des fragments d'écorce. Mise en contact avec l'eau, elle s'y gonfle comme la gomme adragante, et ne se dissout jamais qu'incomplétement, même après une ébullition prolongée.

Pharmacotechnie des gommes. — Sous le rapport pharmaceutique, les gommes peuvent être considérées comme des *médicaments* ou comme des *excipients*. Sous le premier rapport, elles s'emploient toujours en solution plus ou moins concentrée dans l'eau, le lait ou d'autres liquides émollients, et s'administrent en boissons, breuvages, lavements, injections, collyres, etc. Comme excipient ou intermède, on se sert du mucilage épais de la gomme adragante ou de celui de la gomme du pays, pour confectionner des bols et des pilules, et de la solution des gommes d'Arabie et du Sénégal, pour diviser dans l'eau des huiles grasses, des essences, des résines ou des gommes-résines, du camphre, etc. Il est fâcheux que le prix élevé de ces substances en restreigne autant l'usage en pharmacie vétérinaire, où elles rendraient de grands services.

Effets et usages. — Les gommes constituent des médicaments émollients par excellence; dans le tube digestif elles sont aussi légèrement alimentaires. Déposées sur les surfaces enflammées, elles en calment rapidement la tension, la rougeur, la sécheresse, la sensibilité, et procurent promptement une détente salutaire. Dans les inflammations très-aiguës des muqueuses, elles sont surtout utiles pour lubrifier les surfaces, remplacer le mucus supprimé par une vive phlogose, et s'interposer en quelque sorte entre le tissu ma-

lade et les matières internes ou externes qui doivent se mettre en contact avec lui. Enfin, en pénétrant en nature dans le sang, elles le rendent momentanément plus doux, moins excitant pour les organes, calment la fièvre, modèrent la circulation, font couler les urines, etc.

A l'intérieur, les boissons gommées conviennent particulièrement chez les animaux jeunes ou des petites espèces, dans la diarrhée et la dyssenterie suraiguë, la superpurgation, les empoisonnements irritants, les phlegmasies très-vives du tube digestif, etc. ; et, dans ces différents cas, on y ajoute presque toujours les opiacés, la belladone, etc. Les affections suraiguës des voies respiratoires, avec toux quinteuse, sèche, douloureuse, la gourme spasmodique de Chabert, la pleurésie, la laryngite, après l'entrée de gaz irritants dans les bronches, etc., réclament aussi l'emploi des tisanes gommées; il en est de même pour les phlegmasies violentes des organes génito-urinaires. Malheureusement, dans ces différents cas, l'indication doit céder devant la question d'économie et l'on est souvent forcé de remplacer les gommes par les émollients mucilagineux qui sont d'un prix moins élevé.

A l'extérieur, on emploie bien rarement les gommes ; cependant la dissolution concentrée de gomme arabique est quelquefois introduite entre les paupières pour calmer une conjonctivite très-douloureuse, pour envelopper et entraîner au dehors des corps étrangers introduits dans les yeux ; on l'injecte aussi dans l'oreille enflammée du chien, mélangée au lait chaud, à la crème, etc. Enfin, on mélange la poudre de gomme arabique aux sels astringents, à la colophane, au tannin, etc., pour arrêter les hémorrhagies capillaires, l'épistaxis, etc.

IV. — ÉMOLLIENTS MUCILAGINEUX.

Les émollients de cette catégorie comprennent, indépendamment du *mucilage*, qui en forme la base, diverses graines, racines, feuilles, fleurs, etc., plus ou moins riches en principes gommeux et mucilagineux. Nous allons les passer en revue.

a. Mucilage (*Mucilago*).

Pharmacographie. — Le mucilage est un principe neutre non azoté, spécial aux végétaux, et se rapprochant beaucoup, par sa nature chimique et ses propriétés, des gommes, dont nous venons

de faire l'histoire. Il possède même le caractère chimique essentiel de ces derniers corps, puisqu'il se transforme, comme les gommes, en acide *mucique* sous l'influence de la chaleur et de l'acide azotique. Il existe en très-grande quantité dans la graine de lin, les semences des cucurbitacées, les pepins d'un grand nombre de fruits charnus, etc.; on le trouve également dans les mauves, les guimauves, la bourrache, la consoude, le bouillon-blanc, etc. Le mucilage des graines et des pepins est presque toujours pur, tandis que celui des tiges et des racines est souvent mélangé avec de l'amidon et bleuit par l'iode.

Caractères. — Préparé par macération, infusion, ou décoction des parties mucilagineuses des plantes dans l'eau, le mucilage se présente avec les caractères suivants : il est liquide, incolore, inodore, insipide, soluble dans l'eau, qu'il rend épaisse, visqueuse, filante comme la gomme; seulement il jouit de faibles propriétés adhésives. Insoluble dans l'alcool et l'éther, qui le précipitent de sa dissolution aqueuse, le mucilage émulsionne dans l'eau les huiles grasses, les essences, les résines, etc. Dépouillé de la grande quantité d'eau qu'il renferme et desséché avec soin, le mucilage se présente sous la forme de plaques roussâtres, cassantes, faciles à pulvériser, d'une odeur fade particulière, et se gonflant considérablement dans l'eau avant de s'y dissoudre. Il renferme une forte proportion de sels alcalins et terreux, ce qui explique en partie ses vertus diurétiques.

Pharmacotechnie. — Préparé comme il sera dit à l'occasion de la graine de lin, le mucilage forme la base d'une foule de préparations émollientes destinées soit à l'usage interne, soit à l'usage externe, telles que boissons, breuvages, lavements, injections, fomentations, bains locaux, etc. Une solution mucilagineuse peut servir à émulsionner les corps gras, résineux et analogues, comme une dissolution gommeuse. Elle sert à confectionner des cataplasmes très-économiques, en délayant du son, des poudres végétales, etc. Enfin, cette solution peut entrer aussi dans la confection de certains collyres adoucissants.

Effets et emplois. — De tous les émollients, les mucilagineux sont incontestablement ceux qui sont le plus franchement adoucissants et relâchants, soit à l'extérieur, soit à l'intérieur. Ils pénètrent facilement dans les tissus, les dilatent, diminuent leur tension

et leur sensibilité, calment la chaleur et l'éréthisme dont ils peuvent être le siége, etc. Introduits dans le tube digestif, ils sont difficilement digérés, surtout si la solution est un peu concentrée, et ils ne tardent pas à relâcher les intestins au point de déterminer une action laxative des plus prononcées. Passé dans le sang et mélangé aux fluides nutritifs, le mucilage n'est altéré par la respiration que quand il n'est qu'en petite quantité; dans le cas contraire, il circule en quelque sorte en nature dans le fluide sanguin, le rend adoucissant pour les organes, et enfin s'échappe de l'économie par les voies urinaires, dont il est l'adoucissant par excellence, ainsi que nous l'expliquerons en parlant des *Diurétiques mucilagineux*.

Dans les inflammations aiguës et suraiguës, tant externes qu'internes, les émollients mucilagineux sont d'un emploi aussi avantageux qu'économique. C'est plus particulièrement dans les phlegmasies de la poitrine, du tube digestif et des voies génito-urinaires qu'on en fait usage; l'angine et la bronchite aiguës, la gastrite et l'entérite suraiguës, les empoisonnements par les matières âcres et irritantes, le desséchement des matières alimentaires dans le feuillet et l'obstruction du canal intestinal, la présence des calculs, des égagropiles et des bézoards, la néphrite, la cystite, l'urétrite et la vaginite aiguës, le pissement de sang inflammatoire, sont les principales affections ou accidents qui réclamment l'emploi des mucilagineux. M. Guthmann (1) n'emploie pas d'autre moyen que le mucilage dans le cas d'engouement du feuillet chez les grands ruminants. Il en donne 20 à 25 litres par jour, et parvient ainsi à délayer les aliments. A l'extérieur, les cas qui en réclament l'application sont aussi nombreux et très-variés, et se devinent d'eux-mêmes d'après les propriétés de ces médicaments.

b. De la graine de lin (*Linum usitatissimum* L.).

Pharmacographie. — Cette graine d'une plante textile très-connue, formant la base d'un genre (*Linum*) et d'une famille (Linacées), présente les caractères suivants : elle est petite, ovale, comprimée, lisse et luisante, de couleur puce, inodore et d'une saveur mucilagineuse. Les graines de lin sont formées d'un épisperme mince, membraneux, très-riche en mucilage, représentant le cinquième du poids de chaque graine, et d'une amande blanche, huileuse et formant les quatre cinquièmes environ de la masse des graines.

(1) *Wochenschrift*, 1864, p. 216.

Composition chimique. — D'après les nombreuses recherches des chimistes, la graine de lin renferme les principes suivants : 1° du *mucilage*, contenu principalement dans l'épisperme, et formant environ 15 à 16 p. 100 de la masse totale de la graine; 2° une *huile grasse*, siccative, renfermée dans l'amande et dont la proportion serait de 34 à 36 p. 100 du poids de la graine entière; 3° un principe *oléo-résineux*, dont la quantité n'est pas bien connue encore, et qui serait la cause de l'odeur et de la saveur spéciales du médicament; 4° divers principes solubles ou insolubles dans l'eau, dont le poids serait de 30 p. 100 environ; 5° enfin, des sels terreux ou alcalins formant 5 à 6 p. 100 de cendres après l'incinération de la graine de lin.

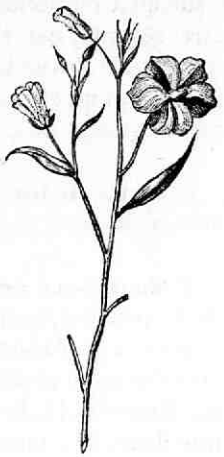


Fig. 4.

La graine de lin fournit à la thérapeutique quatre produits utiles : du mucilage, de la farine, de l'huile et un tourteau ou résidu.

1° **Mucilage.** — Le mucilage de la graine de lin s'obtient par infusion ou par décoction dans l'eau ordinaire ; dans le premier cas, il faut environ 10 grammes de graines pour rendre un litre d'eau mucilagineuse; dans le second cas, il n'en faut plus que la moitié. Dans l'une ou l'autre circonstance, on doit passer la préparation dans un linge et exprimer avec soin, afin d'enlever tout le mucilage et de le séparer du résidu de la graine. Ainsi préparé, ce produit reçoit les diverses applications que nous avons indiquées à l'article *Mucilage*.

2° **Farine de lin.** — La poudre ou farine de graine de lin est d'un jaune brunâtre en masse et présente de nombreuses parcelles rougeâtres provenant du tégument de la gaîne ; elle est grasse et douce au toucher, se pelotonne quand on la comprime dans les mains, et tache comme une huile le papier dans lequel on l'enveloppe. Son poids est de 470 grammes par litre. Elle est principalement employée à la confection d'excellents cataplasmes émollients, dans lesquels entrent environ 1 partie de farine et 3 parties d'eau. Délayée en petite quantité dans l'eau tiède et passée à travers un linge fin, la farine de lin fournit un liquide blanc, mucilagineux et émul-

sionné, qui peut recevoir de nombreuses applications tant à l'intérieur qu'à l'extérieur. Pour être émolliente, la farine de lin doit être récente, car l'expérience démontre qu'au bout d'un certain temps, elle devient acide aux papiers réactifs, par suite de la fermentation qu'elle éprouve et qui transforme son huile neutre en acides gras et en glycérine (Pelouze).

3° **Huile de lin.** — Voyez ÉMOLLIENTS GRAS, article *Huiles végétales siccatives*.

4° **Tourteaux de lin.** — Ces résidus de la fabrication de l'huile de lin peuvent remplacer économiquement la farine pour la confection des cataplasmes émollients, surtout dans le nord de la France, où cette matière est commune et à bas prix. Ils renferment, d'après M. Meurein (1), les principes suivants : eau, 14; huile grasse, 6; mucilage, 34; résidu insoluble, 56.

c. Semences mucilagineuses et émulsives.

1° **Semences** ou **pepins de coing** (*Pirus cydonia* L.).

2° **Pepins des divers fruits des Rosacées** (*Pommes, poires*, etc.).

3° **Semences des Cucurbitacées** (*Courge, melons*, etc.).

4° **Graines de trigonelle** ou **fenu-grec** (*T. fœnum-græcum* L.).

5° **Graines de chanvre** ou **chènevis** (*Cannabis sativa* L.).

6° **Graines de pavot** (*Papaver somniferum* L.).

7° **Graines de psyllium** ou **herbe aux puces** (*Plantago psyllium* L.).

d. Guimauve (*Althæa officinalis* L.).

Pharmacographie. — La guimauve officinale, belle plante de la famille des Malvacées, est cultivée dans plusieurs contrées de la France, particulièrement dans le Midi, à cause des produits qu'elle fournit à la droguerie, et qui sont : la racine, les feuilles et les fleurs.

(1) *Journal de pharmacie et de chimie*, t. XX, p. 103.

1° Racine de guimauve. — Cette racine, qui est la partie la plus importante de la plante pour la médecine vétérinaire, est longue, fusiforme, de la grosseur du pouce, en moyenne, blanche en dehors, jaunâtre en dedans, fibreuse, amylacée, d'une odeur faible et d'une saveur mucilagineuse un peu sucrée. On doit la choisir blanche, saine, bien sèche, peu fibreuse et exempte du goût de moisi ; on la conservera à l'abri de l'humidité, car elle s'altère facilement. Pulvérisée, elle forme une poudre grossière, d'un blanc jaunâtre, d'une odeur et d'une saveur spéciales, plus marquées que dans la racine non divisée.



Fig. 5.

Falsifications. — La racine entière de guimauve est souvent remplacée par celle de la mauve alcée (*Malva alcea* L.), dite guimauve de Nîmes ; mais cette substitution n'offre aucun inconvénient grave. La poudre est quelquefois mélangée de craie, fraude grossière qu'il est facile de dévoiler à l'aide des acides, qui déterminent alors une vive effervescence.

Composition chimique. — D'après les recherches d'un grand nombre de chimistes, la racine de guimauve contient les principes suivants : mucilage, gomme, amidon, albumine, asparagine (althéine?), sucre, matières azotée, colorante et grasse, et sels alcalins.

Emploi. — Traitée par décoction, à la dose de 16 à 32 grammes par litre d'eau, la racine de guimauve entière fournit un liquide mucilagineux et amylacé qui, édulcoré avec du miel ou de la mélasse, constitue des boissons et des breuvages très-adoucissants, qui conviennent dans toutes les phlegmasies internes, et particulièrement contre celles des voies respiratoires quand elles sont à l'état aigu. Réduite en poudre, cette racine forme la base d'élec-

tuaires, de pilules et de bols émollients, d'une grande utilité dans ces mêmes affections ; elle entre aussi dans la plupart des préparations de ce genre à titre d'excipient. La décoction de racine de guimauve sert aussi à la confection des collyres adoucissants, des gargarismes, des lavements, des injections, etc. ; on en ferait également usage à titre de lotions, de fomentations, de bains locaux, etc., s'il n'était pas aussi facile de remplacer cette préparation par un grand nombre d'autres plus économiques et tout aussi efficaces.

2° **Feuilles de guimauve.** — Elles sont pétiolées, à trois ou quatre lobes peu marqués, tomenteuses sur les deux faces, blanchâtres, molles et douces au toucher. Elles renferment une grande quantité de mucilage, et cuites dans l'eau, elles fournissent par leur pulpe d'excellents cataplasmes émollients, et, par le suc qu'on en retire, des lavements, des injections, des bains, etc. Cependant elles sont peu usitées en médecine vétérinaire, et remplacées par celles de mauve qui sont beaucoup plus communes.

3° **Fleurs de guimauve.** — Elles ont un calice à neuf divisions extérieures, et une corolle à cinq pétales d'une teinte blanc rosé et d'une odeur faible et agréable. Très-employées en infusion chez l'homme, comme émollientes et pectorales, ces fleurs sont peu usitées pour les animaux, à cause de leur prix. Cependant elles peuvent être utiles dans la médecine des petits et des jeunes sujets.

e. Mauve (*Malva sylvestris* L.).

Pharmacographie. — La mauve sauvage, ainsi que toutes les espèces du même genre, sont des plantes très-communes dans les champs, les jardins, le long des murs, des haies, dans les décombres, etc. Toutes ces plantes, et surtout la première, fournissent à la médecine leurs *feuilles* et leurs *fleurs*, et, au besoin, leurs racines, qui sont également émollientes, et pourraient tenir lieu de celles de la guimauve, si elles étaient plus développées.

1° **Feuilles de mauve.** — Elles sont longuement pétiolées, arrondies, échancrées en cœur à leur base, découpées en cinq ou sept lobes peu profonds, et munies de poils sur les nervures. Ces feuilles sont très-riches en mucilage et partant très-émollientes. Cuites dans l'eau, les feuilles de mauve fournissent deux produits : 1° un liquide

verdâtre, doux et mucilagineux, qu'on emploie très-souvent en lavements, injections, bains, lotions et fomentations, soit sur les muqueuses apparentes, soit sur la peau ; 2° et une pulpe verte qui, employée seule ou avec d'autres matières émollientes, constitue des cataplasmes adoucissants et maturatifs d'un usage tout à fait vulgaire.

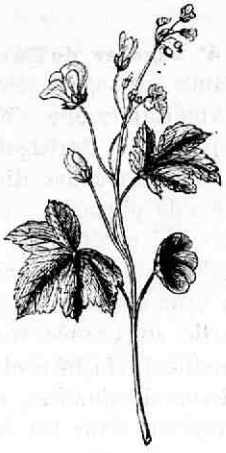


Fig. 6.

2° **Fleurs de mauve.** — Elles sont d'un rose pâle, rayées de rouge plus foncé, portées en un certain nombre à l'aisselle des feuilles ou sur des pédoncules inégaux. Ces fleurs changent de couleur en séchant, et deviennent bleues; cette dernière nuance disparaît parfois sous l'influence de l'humidité ou de la lumière. Émollientes et pectorales, les fleurs de mauve sont d'un emploi fréquent en médecine humaine ; dans la médecine vétérinaire, elles ne peuvent convenir que pour les petits animaux de quelque valeur.

f. Autres plantes mucilagineuses.

1° **Bourrache** (*Borrago officinalis* L.). — On fait usage des feuilles et des fleurs en infusion ; elles sont émollientes, pectorales, sudorifiques et diurétiques. Leur emploi est indiqué dans les affections de la poitrine et dans les éruptions cutanées difficiles.

2. **Bouillon-blanc** ou **Molène** (*Verbascum thapsus* L.). — Parties employées : *feuilles* et *fleurs*. Elles sont émollientes et antispasmodiques. Elles conviennent dans les mêmes cas que la mauve et la guimauve.

3° **Grande consoude** (*Symphytum consolida*). — Partie usitée : la racine. Traitée par décoction, elle fournit un liquide émollient et un peu astringent. Elle convient dans la diarrhée, la dyssenterie, et la plupart des hémorrhagies internes asthéniques, notamment dans le pissement de sang; elle est peu employée. Cependant M. Adenot estime, d'après son expérience personnelle, que la décoction de grande consoude est le remède le plus héroïque dont on puisse faire usage contre la diarrhée souvent opiniâtre des rumi-

nants. Il la combine avec l'usage journalier de l'eau ferrée. (*Note communiquée.*)

4° **Figuier de Barbarie** (*Cactus opuntia* L., Nopalées). — Cette plante grasse, appelée vulgairement *raquette*, est, dit-on, originaire d'Amérique; elle s'est naturalisée dans le midi de l'Europe, en Espagne, en Portugal, en Italie, et surtout en Afrique, où elle acquiert de grandes dimensions. Ses feuilles, épaisses, charnues, armées de piquants, et très-grandes, renferment, entre les deux lames qui constituent leur enveloppe extérieure, une pulpe verte, friable, qui est très-riche en mucilage. Une de ces feuilles fendue en deux selon sa longueur, et appliquée par la face divisée sur une partie enflammée, remplace très-avantageusement un cataplasme émollient. Hachées et bouillies dans l'eau, ces feuilles deviennent très-mucilagineuses, et fournissent un liquide très-adoucissant, qui remplace, dans les infirmeries vétérinaires des régiments d'Afrique, la plupart des émollients ordinaires. On en fait des breuvages, des lavements, des injections, des bains, etc.; et la pulpe, cuite, forme aussi d'excellents cataplasmes. Cette plante constitue donc dans nos possessions algériennes, une ressource précieuse pour la médecine vétérinaire, ainsi que Vallon a bien voulu nous l'apprendre dans une note détaillée, dont un extrait a été publié par le *Journal de médecine vétérinaire de Lyon* (année 1852, p. 210).



Fig. 7.

5° **Lichen d'Islande** (*Cetraria islandica* L.). — Le Lichen d'Islande peu employé en France, en médecine vétérinaire, mais assez fréquemment en Angleterre et en Allemagne, mérite de figurer à la suite des médicaments mucilagineux à cause de son action sur l'économie, bien que la nature de ses principes constituants le

rapproche un peu des émollients amylacés. — Il contient, en effet, un amidon particulier accompagné d'un principe amer (cétrarine ou acide cétrarique), ainsi que de la gomme, du sucre, des sels calcaires, etc. Pour l'administrer, on le traite par décoction après lui avoir fait subir plusieurs lavages à l'eau tiède, si on désire enlever le principe amer, ce qui est rarement utile pour les animaux. On obtient ainsi un liquide épais, comme mucilagineux, qui se prend en gelée en se refroidissant lorsqu'il est suffisamment concentré. Cette décoction forme la base de boissons émollientes et pectorales qui conviennent chez tous les animaux, dans le cas de diarrhée, de dyssenterie, d'affections catarrhales des bronches, telles que la bronchite chronique, la gourme, la maladie des chiens, etc. M. Weiss (1) conseille de l'unir au sel ammoniac contre les affections des bronches, et M. Héring (2) aux cyanures, contre la maladie des chiens.

§ 2. — Émollients azotés.

I. — ALBUMINEUX.

Les médicaments albumineux appartiennent, en quelque sorte, à la fois aux végétaux et aux animaux; la farine des graines céréales, les pommes de terre, etc., peuvent fournir des liquides albumineux; dans les animaux, on trouve de l'albumine dans toutes les parties liquides; seulement elle est en plus grande quantité dans le sang que partout ailleurs. Néanmoins, on n'emploie presque jamais, en médecine vétérinaire, que celle qu'on retire des œufs; l'histoire de l'albumine se trouve donc naturellement liée à celle de ces produits des oiseaux domestiques.

Des œufs des oiseaux de basse-cour.

Les œufs de tous les oiseaux de basse-cour, comme ceux de la poule, de la cane, de l'oie, de la dinde, etc., peuvent servir également à l'usage médical; cependant on n'emploie guère que les œufs de poule, parce que ce sont les plus communs, les moins chers, et qu'on les rencontre partout et en toute saison.

On reconnaît dans l'œuf, au point de vue de la pharmacie, trois parties distinctes : le *blanc*, le *jaune* et la *coquille*. Chacune de ces parties a des usages spéciaux que nous devons faire connaître; néan-

(1) *Notions de pharmacologie vétér.* (en allemand).
(2) *Path. spéciale et thérap. vétér.* (en allemand).

moins nous croyons devoir faire remarquer, avant de procéder à cette étude spéciale, que les œufs sont quelquefois employés entiers dans le cas de diarrhée et de dyssenterie des veaux; dans ce but, on les écrase dans un vase, y compris la coquille, et on les fait avaler au jeune nourrisson. Huzard père conseillait d'y ajouter du vin rouge un peu astringent.

a. Albumine ou blanc d'œuf (*Albumen*).

Pharmacographie. — C'est un liquide visqueux, un peu verdâtre, transparent, inodore, insipide, plus dense que l'eau et moussant beaucoup par l'agitation en emprisonnant de l'air. Soumise à une douce chaleur, incapable de la coaguler, l'albumine se dessèche, forme des plaques translucides, jaunâtres, vitreuses, et conserve sa solubilité dans l'eau. Mais à une température supérieure à 70 degrés centigrades, l'albumine se coagule entièrement, forme une masse blanche, élastique, complétement insoluble dans l'eau. L'albumine liquide ou desséchée est très-soluble dans l'eau, mais elle est précipitée de sa dissolution aqueuse par un grand nombre de corps, tels que l'alcool, l'éther, les essences, la plupart des acides minéraux ou organiques concentrés, tous les sels métalliques, etc. Par contre, les alcalis caustiques et les carbonates alcalins dissolvent l'albumine, même lorsqu'elle a été coagulée par la chaleur ou les acides. Les acides acétique, chlorhydrique, phosphorique hydraté, très-étendus d'eau, exercent aussi une action fluidifiante sur l'albumine. On devra tenir compte de ces réactions dans les alliances pharmaceutiques de l'albumine.

Composition chimique. — Le blanc constitue environ les deux tiers de la masse de l'œuf; il est formé d'une dissolution aqueuse d'albumine renfermée dans une membrane très-mince analogue à celle de l'humeur vitrée de l'œil. Il est composé de 85 parties d'eau, de 12 d'albumine, de 2,7 de matière muqueuse, et de 0,3 de soude libre ou de soufre et de matières salines (1).

Emploi. — Le blanc d'œuf s'emploie tant à l'intérieur qu'à l'extérieur. Examinons les deux cas.

1° **Intérieur.** — Il se donne toujours en dissolution aqueuse, avec laquelle on fait des breuvages et des lavements. Pour le mettre sous

(1) Forbes Royle, *A manual of materia med. an therap.*, p. 659. London, 1847.

cette forme, il faut le dépouiller de sa membrane d'enveloppe. Dans ce but, on prend de deux à quatre blancs d'œufs pour chaque litre, et on les bat avec une petite quantité d'un liquide tiède, eau ou lait; cela fait, on passe dans un linge avec expression et l'on ajoute le reste du véhicule. Cette dissolution albumineuse, édulcorée d'une petite quantité de miel, est très-adoucissante et convient particulièrement contre les phlegmasies du tube digestif, des voies respiratoires, de l'appareil génito-urinaire. Dans un cas de vive irritation de l'estomac chez un chien, M. Zundel est parvenu à sustenter le malade et même à le guérir, en lui administrant du blanc d'œuf battu avec du bouillon froid, etc. On la donne froide, en breuvage et en lavement, contre la diarrhée et la dyssenterie. Concentrée, elle convient dans le cas d'empoisonnement par les sels métalliques, et spécialement par les sels mercuriels; seulement il faut éviter d'exagérer la dose d'eau albumineuse, parce que l'expérience a démontré qu'elle dissolvait le coagulum primitivement formé.

2° **Extérieur.** — A l'extérieur, le blanc d'œuf sert à la fois comme émollient, défensif et moyen de contention dans le cas de fracture. Sous le premier rapport, on en fait usage en solution aqueuse concentrée sur les brûlures, l'érysipèle, les éruptions cutanées, etc. Dans ces derniers cas, il se dessèche sur la peau et forme une sorte de vernis protecteur qui facilite la cicatrisation en modérant les phénomènes inflammatoires. Comme moyen défensif, on l'emploie sur les entorses et les distensions, sur le thrombus récent, etc., battu avec de l'alun, de l'alcool camphré, etc. Quand le blanc d'œuf doit entrer dans l'appareil contentif d'une fracture, on le bat avec de l'extrait de Saturne (*étoupade de Moschati*), ou avec de l'alun, et l'on trempe les pièces de l'appareil avant de les appliquer. M. Rossignol (1) conseille d'ajouter de l'amidon au mélange d'albumine et d'alun, afin de le rendre plus épais et plus agglutinatif.

Enfin, dans les cautérisations exagérées par les sels métalliques, l'application de l'albumine sur les parties cautérisées est utile. Il en est de même sur les brûlures par les acides; dans ce cas, on la bat avec de la magnésie calcinée. (Zundel, *note communiquée.*)

b. Jaune d'œuf (*Vitellus*).

Composition chimique. — Le jaune forme environ le tiers de la

(1) *Journ. de méd. vétér. de Lyon*, 1846, p. 135.

masse du contenu de l'œuf et pèse 16 grammes en moyenne. Sa composition chimique est très-complexe ; il renferme, d'après M. Gobley, les principes suivants : albumine spéciale appelée *vitelline*, 16 parties ; huile particulière, 21 parties ; matière visqueuse, 10 parties ; eau, 50 parties ; enfin de la cholestérine, de l'osmazôme, des matières colorantes jaune et rouge, des traces d'acide lactique et les sels de l'économie animale. Il ne faut pas oublier, en outre, que le jaune d'œuf contient une forte proportion de phosphore et de soufre, et que M. Chatin y a dernièrement signalé l'existence de l'iode.

Emploi. — Les jaunes d'œufs s'emploient tant à l'intérieur qu'à l'extérieur, ce qu'il importe d'examiner.

1° **Intérieur.** — Le jaune d'œuf dissous dans l'eau tiède forme ce qu'on appelle vulgairement un *lait de poule*, préparation adoucissante et pectorale d'un usage très-fréquent chez l'homme dans le cas de rhume, de bronchite aiguë, etc. On pourrait en faire usage aussi pour les petits animaux ou ceux qui sont jeunes, car deux jaunes d'œufs suffisent pour un litre de véhicule ; au lieu d'eau simple, on peut employer une infusion émolliente, diaphorétique, etc., et édulcorer avec du miel comme à l'ordinaire. Cependant, quand on en fait usage contre la diarrhée et la dyssenterie, où elle jouit d'une certaine efficacité, cette préparation doit être donnée pure et sans addition de principe sucré. Enfin, dissous dans l'huile et émulsionné avec une petite quantité d'eau, le jaune d'œuf est éminemment adoucissant et convient dans les inflammations violentes des entrailles, les empoisonnements irritants, etc.

La dissolution de jaune d'œuf dans l'eau est l'intermède le plus fréquemment employé en médecine vétérinaire pour l'administration à l'intérieur du camphre, des résines, des baumes, de la térébenthine, des corps gras, des essences, du soufre, du phosphore, etc.

2° **Extérieur.** — On fait rarement usage du jaune d'œuf à l'extérieur dans son état de pureté ; cependant quand il est frais, il peut être étendu avec avantage sur des parties extérieures, délicates, frappées d'une vive inflammation. Mélangé à la térébenthine et à l'huile d'olive, il constitue l'onguent digestif simple. Dissous dans une huile grasse, il forme un liniment très-adoucissant ; le meilleur moyen de faire un baume de soufre bien lié consiste d'abord à

incorporer de la fleur de soufre en petite quantité avec du jaune d'œuf et à y ajouter par petites portions, en broyant sans cesse une huile siccative quelconque. Enfin, l'*huile d'œufs*, si vantée contre les gerçures du mamelon, et qui s'obtient en soumettant à la pression et à une chaleur modérée des jaunes d'œufs cuits, n'est plus employée en médecine vétérinaire à cause de son prix, qui est très-élevé.

c. Coquilles d'œufs.

La coquille des œufs est formée, d'après Proust : de carbonate de chaux, 97 parties ; sous-phosphate calcaire, 1 partie ; matière animale, 2 parties. Vauquelin y a signalé, en outre, du soufre et du phosphate de magnésie.

Cette matière terreuse, écrasée et administrée à l'intérieur, calcinée ou non, pourrait servir comme antiacide ; mais la magnésie ou son carbonate lui sont préférables. Cependant, on en fait usage avec succès contre la diarrhée des jeunes animaux à la mamelle.

II. — GÉLATINEUX.

Pharmacographie. — Les émollients gélatineux, qui sont à base de *gélatine* et de *chondrine*, sont peu nombreux ; ils comprennent seulement les diverses espèces de gélatines desséchées ou *colles*, qu'on trouve dans le commerce, et les dissolutions gélatineuses qu'on obtient en soumettant à une cuisson prolongée les tissus blancs des animaux, et notamment, à cause de leur peu de valeur, les têtes et les pieds de mouton, les pieds de veau, les entrailles de mouton, de volailles, etc. Toutes ces matières sont d'un usage peu fréquent en médecine vétérinaire ; aussi, sans entrer dans leur description spéciale, nous nous bornerons à faire connaître les caractères généraux de la gélatine, et à indiquer ses effets et ses rares applications en médecine et en chirurgie.

Caractères de la gélatine. — Desséchée et telle qu'elle se trouve dans le commerce, la gélatine est sous forme de plaques plus ou moins épaisses, incolore, inodore, insipide, transparente, dure, flexible et plus dense que l'eau. Soumise à l'action d'une chaleur ménagée, elle se dessèche entièrement et devient cassante. Mise en contact avec l'eau, elle s'y gonfle considérablement, mais ne se dissout pas ; dans l'eau bouillante, elle se dissout à la longue, et par le refroidissement elle se prend en gelée quand même elle ne

formerait que la centième partie du mélange. La dissolution aqueuse de gélatine est précipitée par l'alcool, l'éther, les essences, le tannin, le sulfate de zinc, le sublimé corrosif, les nitrates de mercure, le chlore, etc. Il faut donc éviter d'y mélanger ces corps, à moins d'indications spéciales.

Effets et emploi. — Les dissolutions gélatineuses, appliquées localement sous forme de bains, de lotions, d'injections, etc., sur des parties enflammées, agissent comme des émollients très-adoucissants. A l'intérieur, dans le tube digestif, les bouillons gélatineux, surtout quand ils ne sont pas trop concentrés, sont très-adoucissants, relâchants et légèrement nutritifs ; donnés trop longtemps ou à forte dose, ils déterminent bientôt la diarrhée et un effet laxatif très-marqué, surtout chez les herbivores. Absorbée et mêlée au sang, la gélatine nourrit peu, se détruit rapidement, passe dans les urines à mesure qu'elle se transforme, modère l'activité organique, détend le système nerveux, tempère la chaleur générale, rétablit les sécrétions diminuées, etc.

A l'intérieur, les solutions gélatineuses conviennent surtout dans les inflammations gastro-intestinales ; elles font cesser les coliques, diminuent le ténesme rectal, tempèrent la chaleur intérieure, facilitent les évacuations, etc. C'est particulièrement après les longues maladies du tube digestif, des voies respiratoires, de l'appareil génito-urinaire, après les hémorrhagies, les suppurations prolongées, les éruptions cutanées, etc., que les médicaments gélatineux sont indiqués comme émollients et comme moyens doucement alibiles, surtout chez les petits animaux où leur emploi est facile et peu dispendieux. On les administre aussi en lavements dans la diarrhée et la dyssenterie aiguës avec avantage.

A l'extérieur, les dissolutions de gélatine conviennent parfaitement en bains contre les affections graves du pied, avec dessèchement de la corne ou accompagnées de fractures, de fissures, etc. En lotions, on peut aussi les employer sur la peau galeuse ou dartreuse, surtout quand elle est sèche, dure, crevassée, etc. Enfin, la dissolution de colle forte peut servir à la confection de bandages contentifs très-solides pour les fractures. M. Hertwig en recommande l'usage dans le cas de fracture des cornes chez les ruminants. Plus récemment, M. Maury (1), vétérinaire à Montpellier, a employé avec succès la colle forte préparée à la manière des menui-

(1) *Recueil de méd. vétér.*, 1873, p. 217.

siers, contre les fractures, à titre de bandage contentif. Il recommande de ne pas appliquer directement la colle sur la peau, dans la crainte d'irriter le tégument.

III. — FIBRINEUX.

Pharmacographie. — Dans cette catégorie d'émollients, nous trouvons le gluten des céréales, la chair musculaire et le sang. Les deux premières substances ne reçoivent aucune application comme émollient, bien que le gluten frais, appliqué localement, puisse produire les effets d'un cataplasme; on les utilise plutôt comme moyens *analeptiques*. Quant au sang, il peut recevoir quelques applications utiles. Donné chaud et en bain, il peut être très-avantageux dans les maladies graves du pied chez le cheval; mélangé à de la chaux vive réduite en poudre fine et tamisée, le sang forme un mastic très-tenace qui a été conseillé par M. Gautier (1), de Sérignan, dans le cas de fracture, et qui a été adopté par plusieurs praticiens.

IV. — CASÉEUX.

Les émollients à base de caséine sont peu nombreux; ils comprennent le *caséum* ou *fromage frais*, qui n'est pas usité, et le lait ou ses divers produits, qui sont d'un emploi assez fréquent. Ils comprennent le *lait entier*, la *crême* et le *petit-lait*. Nous allons les examiner brièvement.

a. Du Lait (*Lac*).

Pharmacographie. — Ce produit de sécrétion des glandes mammaires, destiné à servir de première nourriture aux jeunes animaux mammifères, est un liquide blanc, épais, opalin, d'une odeur légère, fugace, spéciale à chaque espèce, d'une saveur particulière, douce et sucrée, et légèrement plus dense que l'eau : 1,032 en moyenne. Exposé à l'air, il se sépare d'abord en *crême* et *lait;* puis cette dernière partie s'acidifie et se subdivise à son tour en deux parties : le *caséum* ou *caillé*, et le *sérum* ou *petit-lait*. Soumis à l'action de la chaleur, le lait ne se coagule pas, mais il se couvre d'une pellicule mince, formée de caséum, et qui se renouvelle à mesure

(1) Pradal, *Maladies du porc*, p. 25; et Roche-Lubin, *Manuel de l'éleveur de bêtes à laine*, etc., p. 170.

qu'on l'enlève. Le lait se mêle à l'eau en toute proportion; par contre, l'alcool, l'éther, les acides, beaucoup de sels métalliques, toutes les solutions végétales astringentes, le coagulent immédiatement; il faut donc éviter d'y mélanger ces différents corps. Enfin, les alcalis et les carbonates alcalins s'opposent, au contraire, à la coagulation du lait et dissolvent même le coagulum formé.

Composition chimique. — D'après les recherches très-nombreuses des chimistes, la composition du lait peut se résumer de cette manière : Comme base de ce liquide, une dissolution aqueuse d'albumine tenant en dissolution une matière sucrée particulière (lactine) et les sels alcalins et terreux de l'économie animale; et dans cette solution complexe sont contenues en général, sous forme de globules, deux matières principales, essentielles du lait : la *caséine*, base du fromage, et une *matière grasse*, formant la crême d'abord, puis le beurre ensuite.

Pharmacodynamie. — Appliqué sur des parties enflammées, tiède ou chaud, le lait détermine des effets adoucissants très-marqués. Introduit dans le tube digestif, il se montre à la fois émollient, délayant et nutritif. Sous l'influence de l'acidité du suc gastrique, il se sépare en deux parties : une liquide, le *sérum*, qui est immédiatement absorbé et mélangé au sang, qu'il rend doux et aqueux; et une solide, le *caséum*, qui est digéré, c'est-à-dire dissous, transformé et assimilé comme principe organisable. Ce n'est donc que quand on donne le lait en grande quantité ou mélangé à l'eau, qu'il échappe en partie à la force digestive et qu'il exerce sur les intestins une action relâchante et laxative. Chez les animaux adultes l'usage continu du lait pendant quelques jours, à doses un peu fortes, détermine presque toujours la diarrhée. Quant à ses effets généraux, l'expérience démontre qu'ils consistent toujours dans le ralentissement du mouvement du sang, la modération de la chaleur générale du corps, l'augmentation des diverses sécrétions, et notamment de celle de l'urine, etc. Dans l'état maladif, il calme la fièvre, la toux, la soif, diminue l'éréthisme général, relâche les tissus trop tendus, tempère les qualités excitantes du sang, modère l'activité du système nerveux, etc.; enfin, pendant la convalescence, il relève peu à peu les forces par sa facile digestion et ses qualités nutritives très-marquées.

Pharmacothérapie. — Le lait s'emploie à l'*intérieur* et à l'*extérieur*.

Intérieur. — Le lait est d'un emploi fréquent dans la médecine des jeunes et des petits animaux; et si, dans celle des grands herbivores, on n'en fait pas plus fréquemment usage, c'est parce que son prix, quoique modique, est encore trop élevé relativement à la valeur de beaucoup d'animaux, en raison de la grande quantité qu'il en faudrait pour obtenir des effets sensibles. Son emploi est indiqué dans diverses affections des voies respiratoires, telles que la toux sèche, fréquente, convulsive, notamment chez les chiens, la gourme très-maligne, les angines intenses, etc.; dans quelques-unes de celles de l'appareil gastro-intestinal, comme dans l'indigestion des ruminants compliquée d'irritation de la panse, où Chabert (1) recommande beaucoup ce liquide à la dose d'un litre, répétée plusieurs fois par jour. Mélangé à l'eau, à parties égales, (*hydrogale*), le lait administré tiède produit souvent de bons effets dans l'entérite dyssentérique du bœuf, d'après Lafore (2). Quand on doit faire usage du lait dans les affections diarrhéiques de l'intestin, il est convenable, pour prévenir ses effets relâchants, de l'unir à de l'amidon, à du jaune d'œuf, à du laudanum ou à la décoction de têtes de pavot, et de l'administrer à la fois en breuvages et en lavements. Les autres affections du tube digestif qui réclament l'emploi du lait, sont principalement les empoisonnements par les matières âcres et irritantes, la superpurgation déterminée par les drastiques, etc. On en recommande aussi l'usage contre la cystite suraiguë, le pissement de sang très-douloureux, les phlegmasies du reste des voies génito-urinaires; il est également utile après les affections cutanées varioleuses qui ont épuisé le corps, comme cela se remarque chez le chien, le porc, le mouton; on le donne aussi avec profit contre la danse de Saint-Guy; enfin, on l'a recommandé dans ces derniers temps contre l'hydropisie ascite chez l'homme, ce qui pourrait trouver son application chez le chien.

Un vétérinaire de Paris, M. Barry (3), a employé avec beaucoup d'avantage le lait entier comme médicament et aliment analeptique chez les chevaux atteints d'affection typhoïde. Il était pris directement ou donné en breuvage avec la seringue. Il faut en cesser l'usage aussitôt que les excréments se ramollissent.

En médecine vétérinaire, on ne fait jamais usage que du lait de vache; cependant en Afrique on emploie celui de la chamelle, qui lui ressemble beaucoup. Nous devons dire, à titre de simple docu-

(1) *Instructions vétérinaires*, t. III, p. 225.
(2) *Malad. part. aux grands ruminants*, p. 496.
(3) *Bulletin de la Société centrale vétér.*, t. V, 1871, p. 172.

ment, que le lait de vache tient le milieu, par ses qualités nutritives, entre ceux de jument et d'ânesse, qui sont les plus aqueux, et ceux de brebis et de chèvre, qui sont les plus caséeux.

Extérieur. — L'emploi du lait est assez fréquent à l'extérieur, soit seul, soit associé à divers autres principes émollients, tels que les farineux, la gomme, le mucilage, le jaune d'œuf, l'huile, etc. Chaud ou tiède, le lait est employé en injections, lotions, bains locaux, fomentations, etc., sur diverses parties délicates du corps frappées d'une vive inflammation, telles que le nez, l'œil, l'oreille, les mamelles, les testicules, etc. On s'en sert pour délayer des cataplasmes qui sont très-adoucissants, mais qui ont l'inconvénient de s'aigrir promptement, comme Lafosse (1) l'avait déjà remarqué. Cet hippiatre recommande de laver avec du lait les membres des chevaux atteints d'eaux aux jambes aiguës, afin, dit-il, d'adoucir l'humeur qui occasionne les crevasses, ce qui est ici prendre l'effet pour la cause.

b. Crème (*Cremor*).

Pharmacographie. — Cette matière grasse du lait, qui se rassemble à la surface de ce liquide dans les vingt-quatre heures qui suivent sa sortie de la mamelle, est mi-solide, d'un blanc jaunâtre, onctueuse et douche au toucher, d'une odeur agréable et d'une saveur douce et sucrée. Elle est composée de matière grasse, de caséum et de sérum, qu'on isole dans la fabrication du beurre.

Usages. — La crème, comme tous les corps gras, mais plus qu'aucun d'eux, est adoucissante et calmante, et très-propre à modérer les inflammations locales; cependant elle présente l'inconvénient de rancir très-vite, ce qui oblige à ne la laisser que peu de temps sur les surfaces et de la renouveler fréquemment. Néanmoins on en fait usage dans les yeux, les oreilles, sur les parties du corps qui sont excoriées, frappées d'érysipèle, sur le mamelon, quand il est le siége de crevasses, d'inflammation vive, etc. Pour augmenter encore les propriétés adoucissantes de la crème, on y associe parfois des extraits narcotiques, de l'amidon, du jaune d'œuf, de l'huile douce, etc. A l'intérieur, on ne peut l'employer, à cause de son prix, que pour les petits animaux; du reste, on peut

(1) *Dictionnaire d'hippiatrique*, t. II, p. 7 et 34.

aisément la remplacer, pour cet usage, par d'autres matières grasses tout aussi efficaces et plus économiques.

c. Petit-lait (*Serum*).

Pharmacographie. — Ce résidu de la fabrication du fromage, qui forme environ les neuf dixièmes du volume du lait, est un liquide limpide, d'un jaune verdâtre, inodore, de saveur douce et sucrée, s'il est récent, et plus ou moins aigre, s'il est ancien. Il est composé d'une grande quantité d'eau, qui tient en dissolution de l'albumine, du caséum, du sucre de lait, des acides butyrique et lactique, et une petite quantité de sels alcalins et terreux. On peut l'obtenir extemporanément, en traitant le lait chaud par le vinaigre (environ une cuillerée par litre), filtrant ensuite dans un tissu de laine et renfermant dans un vase bouchant bien et tenu frais.

Effets. — Le petit-lait agit localement comme le lait, mais dans le tube digestif il a une action différente. Il est plus émollient, plus relâchant, plus délayant et moins nutritif que le lait entier. Son action laxative, qui se développe chez tous les animaux lorsqu'il est administré à grande dose, apparaît beaucoup plus facilement chez la chèvre et le mouton que chez le chien, le porc et les grands herbivores. Cet effet, assez remarquable, avait été observé par Vitet (1), et se trouve confirmé par M. Hertwig (2). Nous trouvons aussi dans ce dernier auteur, que, d'après les expériences de Viborg, le petit-lait, surtout quand il est aigre, et administré d'emblée à grandes doses aux chevaux, produit de la tristesse, des tremblements généraux, le hérissement des poils, des coliques, le gonflement du ventre, le pouls dur, l'expulsion fréquente d'excréments ramollis, et enfin, chez quelques sujets, une pneumonie mortelle au bout de vingt-quatre à quarante-huit heures, ce qui nous paraît un effet bien grave pour une substance aussi innocente. A la vérité, le petit-lait agit, quand il est aigre, comme un véritable acide ; de plus, s'il s'est putréfié, il peut déterminer des affections de nature septique. Quoi qu'il en soit, le petit-lait naturel, une fois absorbé, se mélange au sang, augmente ses parties aqueuses, tempère la chaleur animale, fait couler les urines, diminue l'érethisme et la fièvre, etc.

(1) *Médecine vétérinaire*, t. III, p. 44.
(2) *Pharmacie pratique*, p. 131.

Emploi. — Le petit-lait convient dans les mêmes cas que le lait entier, et peut remplacer ce liquide avec avantage, tant sous le rapport de son efficacité comme émollient, que sous celui de l'économie, car c'est un produit sans valeur dans les campagnes et qu'on rencontre en abondance dans toutes les fermes. Il peut servir de laxatif pour les petits ruminants, et il est extrêmement précieux pour faire prendre les médicaments aux porcs, qui sont très-avides de ce liquide. Préparé depuis quelques jours, le petit-lait devient aigre et peut servir comme remède *tempérant*. (Voyez cette classe de médicaments.)

§ 3. — Émollients gras.

Pharmacographie. — Les corps gras sont des principes neutres, non azotés, communs aux plantes et aux animaux, remarquables par l'excès de carbone et d'hydrogène qu'ils renferment, par leur insolubilité dans l'eau et par leur grande combustibilité.

Longtemps considérés comme des principes immédiats, les corps gras ont été décomposés en 1813 par M. Chevreul, qui a démontré qu'ils sont formés de *stéarine*, de *margarine* et d'*oléine*, mélangées en diverses proportions. Ces principes, véritablement immédiats, sont des espèces de composés salins qui se dédoublent, sous l'influence des alcalis et de l'eau, en acides gras particuliers (*stéarique*, *margarique* et *oléique*), et en un principe basique, unique, appelé *glycérine*. Élémentairement, les corps gras sont formés seulement d'oxygène, d'hydrogène et de carbone.

État naturel. — Les corps gras sont renfermés, tant dans les végétaux que chez les animaux, dans des cellules spéciales, d'où on les extrait par des moyens en général très-simples et qui seront indiqués à l'occasion de chacun de ces corps.

Caractères généraux. — Ils sont solides, mous ou liquides; leur couleur, leur odeur et leur saveur varient dans chacun d'eux, mais leur densité est toujours inférieure à celle de l'eau. Ils sont doux et onctueux au toucher, rendent glissants les corps sur lesquels on les a étendus, et communiquent une transparence incomplète aux corps dans les porosités desquels ils ont pénétré, comme on le remarque pour le papier, les étoffes, qu'ils tachent profondément. Soumis à l'action de la chaleur, ils entrent en fusion de 30 à 60 degrés centigrades environ; ils bouillent, en général, entre 200 à 300 degrés centigrades, et ne tardent pas à se décomposer.

L'eau ne dissout aucun corps gras, ni à chaud ni à froid; lorsqu'elle est rendue épaisse par un mucilage ou une gomme, elle peut les tenir en suspension dans un très-grand état de division et former des liqueurs blanches et opalines appelées *émulsions*. Par contre, les essences, l'éther, l'alcool, l'esprit de bois, les huiles pyrogénées, dissolvent la plupart des corps gras, soit à chaud, soit à froid; de plus, les corps gras liquides dissolvent facilement ceux qui sont mous ou solides.

Exposés à l'air, les corps gras absorbent de l'oxygène, s'oxydent, deviennent acides, odorants et irritants : on dit alors qu'ils sont *rances;* il faut les rejeter comme remèdes émollients. Les acides les dénaturent en séparant leurs principes constituants ; les alcalis, en présence de l'eau, les transforment en *savons;* les métaux oxydables s'altèrent au contact des corps gras; enfin, ces derniers corps peuvent dissoudre plus ou moins facilement du soufre, du phosphore, de l'iode, du brome, des résines, des gommes-résines, etc.

Pharmacotechnie. — Les corps gras destinés à l'usage médical doivent être soigneusement purifiés des matières étrangères qu'ils peuvent contenir, conservés dans des vases bien clos et déposés dans un lieu frais. On les emploie souvent dans leur état de pureté, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur ; cependant, pour l'usage interne, on les unit fréquemment aux mucilagineux, aux gommeux, pour les émulsionner; dans ce but, on les mélange d'abord dans un mortier avec les intermèdes, et l'on y ajoute ensuite peu à peu de l'eau chaude, en remuant constamment, jusqu'à ce que le mélange soit bien homogène et d'un blanc de lait. Pour l'usage externe, les corps gras sont souvent transformés en *liniments*, *pommades*, *cérats*, *onguents*, et *topiques* divers.

Médicamentation. — A l'intérieur, on donne les corps gras, purs ou émulsionnés, en breuvage ou en lavements. A l'extérieur, les modes d'application sont plus variés : on en fait des injections sur les muqueuses apparentes, des onctions, des embrocations, des cataplasmes sur la peau et sur les solutions de continuité.

Pharmacodynamie. — Appliqués sur la peau, les corps gras pénètrent peu à peu dans son tissu et lui donnent de la souplesse. Ils relâchent et ramollissent l'épiderme, diminuent la chaleur, la tension, la rigidité et même la sensibilité du derme dans le cas d'in-

flammation. C'est surtout quand la surface de la peau est sèche, rude au toucher, crevassée, dépourvue de poils, que les effets émollients des corps gras sont rapides et salutaires. A côté de ces avantages, ces corps présentent un inconvénient grave : c'est qu'ils rancissent promptement sur les points où on les applique, perdent leurs propriétés adoucissantes, deviennent même irritants, et causent la dépilation. Aussi Lafosse (1) s'élève-t-il avec force contre l'usage externe des corps gras, qui, dit-il, bouchent les pores de la peau, arrêtent la transpiration, causent de l'irritation locale, augmentent l'inflammation et provoquent bientôt la suppuration.

Donnés à l'intérieur, ces corps déterminent des effets qui varient selon la dose à laquelle ils sont administrés. En petite quantité, ils sont digérés, absorbés, brûlés dans l'organisme ou déposés dans le tissu adipeux ; les expériences de M. Cl. Bernard (2) démontrent, en effet, que les corps gras sont décomposés, émulsionnés dans le petit intestin par le suc pancréatique, absorbés par les chylifères et portés dans le sang où ils reçoivent diverses destinations. Ingérés en quantité un peu forte ou d'une manière suivie, les corps gras échappent en partie à la digestion, causent du dégoût, provoquent le vomissement chez les carnivores, et la purgation dans tous les animaux au bout d'un certain temps. Quant aux effets généraux qu'ils déterminent une fois qu'ils sont parvenus dans le sang, ils sont variables selon les circonstances. A petite dose, ils se comportent comme des aliments purement respiratoires, puisqu'il résulte des expériences de Magendie, que les chiens nourris exclusivement de corps gras sont tous morts du trentième au trente-sixième jour de ce régime. A grandes doses, ces corps s'accumulent dans les organes parenchymateux et déterminent une série de désordres que nous allons examiner.

Il résulte d'expériences faites en Belgique par MM. Burgraeve, Gluge et Thiernesse (3), que l'usage prolongé des corps gras à l'intérieur conduit aux résultats suivants :

« Les huiles grasses, quelle que soit la voie par laquelle on les administre, ont une tendance naturelle à se déposer dans le foie, les poumons et les reins.

« Dans ces organes, elles se déposent de deux manières différentes : elles s'épanchent dans les parenchymes, en transsudant à tra-

(1) *Dictionnaire d'hippiatrique*, art. ÉMOLLIENTS.
(2) *Annales de chimie et de physique*, 3e série, t. XXV, p. 474.
(3) *Journ. vétér. et agr. de Belgique*, 1844, p. 317.

vers les capillaires sanguins, ou elles aboutissent par les mêmes voies dans les cellules biliaires, dans les vésicules pulmonaires et dans les canaux urinifères.

« Les animaux survivent longtemps à l'introduction de ces huiles dans le sang par une veine, même quand on réitère l'injection, en prenant la précaution de n'en administrer qu'une petite quantité à la fois ; alors l'huile disparaît du sang et successivement des poumons, du foie et des reins.

« Les effets des huiles, administrées à l'intérieur par la bouche, varient beaucoup suivant la dose plus ou moins forte que l'on en donne à la fois, et le laps de temps pendant lequel les animaux en prennent.

« Lorsqu'on augmente la dose tous les jours, les animaux perdent l'appétit, maigrissent, toussent, éprouvent beaucoup de dyspnée, et présentent enfin tous les symptômes d'une violente pneumonie, à laquelle les chiens succombent dans l'espace d'environ un mois, et les lapins beaucoup plus tôt.

« Les lésions trouvées aux autopsies sont, en effet, l'hépatisation totale ou partielle des poumons, l'accumulation d'un fluide graisseux dans le parenchyme de ces organes, et, en outre, un dépôt de la même matière grasse dans le foie, les reins et le sang.

« L'hépatisation des poumons est toujours, quant à l'étendue, en rapport avec la quantité d'huile introduite dans l'économie par les voies digestives.

« Lorsqu'une huile grasse est administrée en petite quantité et pendant un court laps de temps, elle diparaît insensiblement du sang et des organes où elle s'était fixée.

« Les animaux auxquels on en fait prendre à dose minime et égale, tous les jours, continuent à jouir d'une très-bonne santé.

« Les huiles grasses provoquent les mêmes modifications organiques, notamment la pneumonie graisseuse, chez les animaux herbivores que chez les carnivores.

« Quand on fait usage des huiles grasses à titre de médicament, il est nécessaire d'exercer les muscles ainsi que les poumons, et de ne pas les administrer à trop haute dose ou pendant trop longtemps, comme on le fait très-souvent pour les huiles à vertus spéciales, comme celles de morue, de raie, etc.

Pharmacothérapie. — On emploie très-souvent les corps gras à l'extérieur, mais assez rarement à l'intérieur. Nous allons néanmoins examiner les deux cas.

1° **Extérieur.** — Les cas qui réclament l'emploi extérieur des corps gras sont assez nombreux et assez variés ; ils peuvent se grouper sous les quatre chefs suivants :

a. Affections cutanées et épizoaires, comme l'érythème provenant du frottement aux ars ou aux aines ; l'érysipèle, les gerçures et les crevasses, la dépilation accidentelle, la gale et les dartres sèches, les éruptions graves pendant la période d'éruption et de dessiccation, les aphthes, la sécheresse du sabot du cheval, etc. Les corps gras sont d'une grande utilité pour conserver l'intégrité des sabots, en entretenant la souplesse de la corne, en prévenant l'évaporation de son humidité naturelle, etc. Les chevaux de halage ont besoin d'onctions grasses sur les pieds.

b. Solutions de continuité, telles que les brûlures, le feu appliqué trop fort, les plaies sèches, délicates et douloureuses, celles qui sont voisines de la corne du pied, des ouvertures naturelles, etc.

c. Phlegmasies externes. De ce nombre sont : la conjonctivite suraiguë, l'otite douloureuse, la vaginite, l'urétrite, la rectite, la balanite, la mammite aiguë, le phlegmon sous-cutané, le javart simple ou furoncle du bas des membres, etc.

d. Contractions et tensions anormales, comme on le remarque dans le tétanos général ou partiel, les roideurs articulaires, tendineuses et musculaires, le phimosis et le paraphimosis, les hernies, etc.

2° **Intérieur.** — On emploie principalement les corps gras dans les affections du tube digestif, comme dans la gastrite et l'entérite qui succèdent à l'ingestion de matières âcres et irritantes ; dans les affections vermineuses ; dans le cas d'introduction de corps étrangers dans l'œsophage ; lors de l'existence d'une constipation opiniâtre, de pelotes stercorales, de bézoards, d'égagropiles, de desséchement des aliments dans le rumen ou le feuillet, après la réduction des hernies pour faciliter le cours des matières, etc. Dans le cas d'empoisonnement, chez les animaux herbivores, qui ne peuvent vomir, l'emploi des corps gras est avantageux pour entraver l'absorption intestinale. M. Peter Broughton (1), vétérinaire anglais, prescrit les corps gras dans la tympanite des ruminants, pour lubrifier l'œsophage et désobstruer les orifices du rumen ; il fait choix pour cela du lard bouilli dans l'eau, mais évidemment les huiles grasses seraient bien préférables pour remplir cette indication. On fait également usage des corps gras purs ou émulsionnés,

(1) *Recueil de méd. vétér.*, 1850, p. 858.

dans le cas d'angine, de trachéite et de bronchite très-aiguës, accompagnées d'une toux courte, sèche et douloureuse. L'addition d'un peu d'huile grasse aux électuaires adoucissants ou de toute autre préparation analogue, est toujours une chose avantageuse dans le traitement des affections aiguës des voies respiratoires (Zundel). Enfin, dans quelques affections des voies génito-urinaires, avec difficulté dans l'expulsion des urines, l'usage intérieur des corps gras peut rendre quelques services. Seulement, quand on fait usage des corps gras à l'intérieur, il est prudent de ne pas les employer trop longtemps, ou en trop grande quantité, afin d'éviter le développement d'une pneumonie graisseuse, comme M. Jansen (1), vétérinaire prussien, en a observé des exemples. L'usage trop continu des tourteaux d'huiles, surtout chez les animaux qui font peu d'exercice, comme les vaches laitières et les animaux à l'engrais, peut conduire au même résultat fâcheux.

Division. — Ainsi qu'il a été dit dans le tableau général des émollients, les corps gras se divisent naturellement en deux séries : les corps gras *saponifiables* et les corps gras *non saponifiables*. Les premiers comprennent les *huiles*, les *beurres*, les *graisses* et les *suifs ;* et les seconds renferment seulement le *blanc de baleine* et la *cire*.

A. — CORPS GRAS SAPONIFIABLES.

I. — DES HUILES GRASSES.

Synonymie : Huiles fixes, huiles douces, etc.

Pharmacographie. — On désigne sous le nom d'*huiles grasses*, des corps gras d'origine végétale ou animale, qui sont liquides à la température ordinaire de l'air. Elles contiennent, comme principes immédiats, de l'oléine et de la margarine, et, par exception seulement, de la stéarine.

Dans les végétaux, on trouve principalement les huiles dans les graines, les amandes et le péricarpe de certains fruits, d'où on les extrait par des procédés mécaniques très-simples. Les huiles animales ne sont que des espèces de graisses très-fluides, comme l'huile de pied de bœuf et celle de quelques poissons, tels que la morue, la raie, etc.

(1) *Magasin*, 1864, p. 230.

Caractères généraux. — Les huiles sont fluides à la température ordinaire, incolores quand elles sont pures, et plus ou moins colorées en jaune ambré quand elles sont impures, ce qui est le cas le plus fréquent ; leur odeur est en général faible, mais spéciale pour chacune d'elles ; leur saveur est douce quand elles sont récentes, et plus ou moins âcre lorsqu'elles ont ranci ; leur densité est toujours inférieure à celle de l'eau. Les propriétés physico-chimiques et chimiques des huiles sont les mêmes que celles des corps gras en général. Exposées à l'air, elles ne se comportent pas toutes de la même manière ; il en est qui, en absorbant de l'oxygène, se résinifient et se dessèchent : on les appelle *siccatives ;* d'autres qui, dans les mêmes circonstances, s'épaississent tout en restant grasses : on peut les appeler huiles *onctueuses*.

Division. — Les huiles grasses se divisent en deux classes : les huiles *animales* et les huiles *végétales*. Parlons d'abord des dernières comme étant les plus nombreuses et les plus importantes.

1° Huiles grasses végétales.

Les huiles fixes retirées des plantes se distinguent en *onctueuses* et *siccatives*, comme nous venons de le dire. Les premières conviennent pour l'usage interne et externe, tandis que les secondes ne s'emploient guère qu'à l'extérieur.

A. *Huiles onctueuses.*

Ces huiles, quand elles sont exposées à l'air, absorbent de l'oxygène, se colorent, deviennent épaisses, mais restent toujours onctueuses, comme le démontre la propriété qu'elles conservent de tacher le papier et de le rendre transparent. Dans cette catégorie se trouvent les huiles d'*olive*, d'*amandes douces*, de *sésame*, d'*arachide*, de *noisette*, de *faîne*, de *colza*, de *navette*, etc.

a. Huile d'olive.

Pharmacographie. — De toutes les substances grasses d'origine végétale, l'huile d'olive est incontestablement la plus utile, tant sous le rapport de l'alimentation que sous celui de l'industrie et de la médecine. On la retire par des procédés très-simples du fruit de l'olivier (*Olea europæa* L.), arbre de la famille des Jasminées qu'on

cultive dans les contrées méridionales de l'Europe, ainsi qu'en Afrique. Le commerce présente plusieurs variétés d'huile d'olive que nous allons brièvement faire connaître.

1° **Huile vierge, superfine, de première pression.** — On la prépare en soumettant à la pression et à froid, les olives bien mûres et réduites en pâte par une meule. Elle est verdâtre, d'une odeur agréable et d'une saveur qui rappelle celle du fruit. Elle ne se fige que difficilement. Le prix en est très-élevé; on la fabrique principalement à Aix en Provence, à Nice et en Italie. Ces dernières sont souvent jaunes et sans goût de fruit.

2° **Huile ordinaire, fine, de deuxième pression.** — Elle s'obtient en pressant les olives réduites en pulpe, à chaud, ou en reprenant le marc de la précédente par l'eau et la chaleur. Elle est jaune ou incolore, peu odorante et d'une saveur douce ; elle se fige très-facilement quand la température est au-dessous de zéro. C'est la variété la plus répandue dans le commerce.

3° **Huile lampante, d'enfer ou de recense.** — Elle se retire par une troisième expression du marc d'olives, et dans des ateliers spéciaux appelés *recenses*, d'où lui vient une de ses dénominations. Elle ne se trouve pas dans le commerce, parce qu'elle est employée sur les lieux à la fabrication du savon.

4° **Huile tournante ou fermentée.** — Cette variété, très-impure, s'obtient du marc d'olives qui a subi la fermentation. Elle est verdâtre et chargée de mucilage. On l'emploie à l'éclairage.

Caractères généraux. — En général l'huile d'olive de bonne qualité est d'un jaune légèrement verdâtre, très-fluide, onctueuse, transparente, d'une odeur agréable, d'une saveur douce, d'une densité de 0,917 environ, marquant 58°,40 à l'alcoomètre centésimal de Gay-Lussac, et pesant 917 grammes par litre. Chauffée, elle bout à 320 degrés ; refroidie, elle se fige à 2 ou 3 degrés au-dessous de zéro. Contrairement aux autres corps gras, elle conduit très-peu le fluide électrique, ce qui donne le moyen de reconnaître son adultération. C'est sur cette donnée qu'est fondé le *diagomètre* de Rousseau, espèce de multiplicateur employé dans le commerce des huiles d'olives, pour en reconnaître la pureté.

Falsifications. — Le prix de l'huile d'olive étant supérieur à celui de la plupart des corps gras, le commerce exerce à l'égard de

cette matière les adultérations les plus variées. On y ajoute surtout les huiles grasses incolores, inodores et sans saveur tranchée, comme celles d'*œillette*, de *faîne*, d'*arachide*, de *sésame*, etc. On y dissout aussi, dit-on, de la graisse de volaille pour la faire figer plus facilement, etc.

Le moyen le plus simple de reconnaître les falsifications de l'huile d'olive consiste à en mettre une petite quantité dans une fiole et à agiter vivement de manière à déterminer la formation de bulles d'air. Si l'huile est pure, les bulles disparaissent peu à peu dès qu'on cesse l'agitation; mais si l'on y a mélangé de l'huile d'œillette, ce qui constitue la fraude la plus commune, les bulles persistent pendant longtemps à cause de la viscosité de l'huile ajoutée.

Un autre moyen assez simple de reconnaître la pureté de l'huile d'olive, consiste à la traiter par le douzième de son poids de nitrate de mercure récemment préparé, et à agiter vivement pendant deux heures environ; si l'huile est pure, le mélange sera entièrement figé au bout de vingt-quatre heures; mais si elle est falsifiée, l'huile ajoutée par fraude restera liquide. Ce procédé, proposé par Poutet, de Marseille, est très-rigoureux.

Usages. — L'huile d'olive est, de tous les corps gras, le plus souvent employé à l'intérieur chez les animaux; à l'extérieur, on s'en sert aussi de préférence pour les liniments, les cérats, les huiles médicinales, etc.; mais pour les préparations onctueuses ou onguentacées non adoucissantes, on peut la remplacer économiquement par des corps plus communs.

b. Huiles d'amandes douces.

Caractères. — Cette huile douce, qui s'extrait par expression tre des plaques d'étain plongées préalablement dans l'eau bouillante, des fruits mondés de l'*Amygdalus communis* L., de la famille des Rosacées, est limpide, d'un jaune ambré, inodore, d'une saveur douce et agréable, d'une densité de 0,918, marquant 58°,25 à l'alcoomètre centésimal de Gay-Lussac, et pesant 918 grammes par litre. Très-soluble dans l'éther, cette huile est peu soluble dans l'alcool. Exposée à l'air, elle rancit facilement et doit être conservée dans des vases bien clos. Les amandes amères et les noyaux des rosacées fournissent une huile identique, pourvu que ces amandes diverses soient fraîches et sèches.

Falsifications. — On y ajoute souvent de l'huile tirée des aman-

des amères ; cette fraude se reconnaît surtout à l'odeur. On y mélange également de l'huile d'œillette, qu'on dévoile aussi en l'agitant dans une fiole comme pour l'huile d'olive ; il se forme alors des bulles persistantes, qu'on ne remarque pas dans l'huile d'amandes pure.

Usages. — C'est incontestablement l'huile la plus douce, la plus relâchante et celle qui convient le mieux pour l'usage interne ; malheureusement son prix élevé en restreint l'emploi, en médecine vétérinaire, aux animaux des petites espèces, à ceux qui sont très-jeunes ou qui appartiennent à des races très-distinguées.

c. Huile d'arachide.

Caractères. — Cette huile s'extrait par pression des graines d'une plante légumineuse, l'*Arachis hypogea* L., qui paraît originaire du nouveau monde, mais qu'on cultive aujourd'hui dans beaucoup de contrées du globe et particulièrement en Afrique. Cette huile est blanche, douce, épaisse, d'une densité de 0,917 et pesant 917 gr. par litre comme l'huile d'olive. L'huile d'arachide se solidifie comme l'huile d'olive et forme un magma d'aspect cireux plus long à fondre que celui de la première.

Usages. — L'huile d'arachide présentant les mêmes qualités essentielles que l'huile d'olive et étant d'un prix moins élevé, elle pourrait aisément y être substituée par les préparations pharmaceutiques qui ont pour excipient ou véhicule l'huile d'olive ; elle est préférable sous ce rapport à l'huile d'œillette, qui est siccative. Les vétérinaires militaires sont tenus d'employer l'huile d'arachide à la place de l'huile d'olive.

d. Huile de sésame.

Caractères. — Huile non siccative obtenue par pression à froid ou à chaud des graines du *Sesamum indicum* D. C., plante oléagineuse de la famille des Sésamiées, originaire des Indes orientales, et cultivée depuis longtemps dans le Levant, ainsi qu'en Égypte, en Algérie, etc. — Cette huile est d'un jaune doré, inodore, d'une saveur un peu piquante, rappelant celle de l'huile de chènevis. Elle a une densité de 0,923 et pèse, par conséquent, 923 gr. par litre.

Elle se fige à — 5° en une masse d'un blanc jaunâtre, translucide, graisseuse et rappelant le beure de palme.

Usages. — L'huile de sésame étant comestible, peut remplir la plupart des indications externes et internes des huiles grasses. Elle remplace l'huile d'olive dans la pharmacopée suisse.

e. Huile de noisettes.

Caractères. — Ces petits fruits, fournis par le *Corylus avellana* L., réduits en pulpe après qu'ils ont été mondés et soumis à la pression, donnent une huile très-douce, inodore, incolore, d'une densité de 0,924, marquant 55°,25 à l'alcoomètre, et pesant 924 grammes par litre. Elle peut remplacer parfaitement l'huile d'amandes douces.

f. Huile de faîne.

Caractères. — L'amande du fruit du hêtre (*Fagus sylvatica*, L.) fournit une huile douce, inodore, de couleur jaunâtre, de saveur agréable, d'une densité de 0,922, marquant 56 degrés à l'alcoomètre, et pesant 922 grammes par litre. Elle peut remplacer aussi, quand elle est pure, l'huile d'amandes douces.

g. Huiles des graines des plantes crucifères.

Les huiles grasses qu'on extrait des graines de plusieurs plantes crucifères, telles que la NAVETTE (*Brassica napus oleifera* L.), le COLZA (*B. campestris oleifera* L.), le CHOU-NAVET (*B. napo-brassica* L.), la MOUTARDE BLANCHE OU NOIRE (*Sinapis alba* ou *nigra* L.), etc., exhalent toutes une odeur spéciale, une odeur de chou; leur couleur est d'un jaune verdâtre et leur saveur plus ou moins âcre et désagréable. Elles ne conviennent pas pour l'usage interne ; mais pour l'emploi extérieur, elles peuvent parfaitement remplacer des huiles plus douces dont le prix est beaucoup plus élevé.

B. *Huiles siccatives.*

Les huiles siccatives sont celles qui, en absorbant l'oxygène de l'air, s'épaississent promptement, se dessèchent, perdent leur caractère onctueux et gras, et se transforment en une sorte de produit résineux. Les plus importantes de ces huiles sont surtout celles d'*œillette*, de *lin*, de *noix* et de *chènevis*.

a. Huile d'œillette.

Caractères. — Cette huile importante s'obtient en soumettant à la pression les graines petites et nombreuses des têtes de pavot (*Papaver somniferum* L.), après les avoir réduites en poudre à l'aide de meules ou de cylindres de fonte. Elle est d'un jaune pâle, très-limpide, inodore et d'une saveur douce et agréable ; sa densité est de 0,924 ; elle marque 55°,25 à l'alcoomètre, et pèse 924 grammes par litre. Elle avait d'abord été considérée comme malfaisante et jouissant des propriétés narcotiques du pavot; mais l'expérience a bientôt démontré que cette croyance était dépourvue de tout fondement. Aujourd'hui elle remplace souvent pour l'usage alimentaire et médicinal, l'huile d'olive elle-même. Pour la médecine des animaux, elle peut tenir lieu de la plupart des huiles grasses, tant pour l'intérieur que pour l'extérieur.

b. Huile de lin.

Caractères. — Cette huile siccative, extraite à chaud des graines de lin, est verdâtre, épaisse, d'une odeur peu marquée et d'une saveur spéciale, désagréable; sa densité est de 0,935; elle marque 50 degrés à l'alcoomètre, et pèse 935 grammes par litre. Elle est très-siccative à l'air, surtout lorsqu'elle a été clarifiée et bouillie avec des oxydes ou des sels de plomb.

Usages. — L'huile de lin passe pour jouir de propriétés purgatives marquées, chez les grands ruminants surtout. Recommandée par les agriculteurs romains, au dire de Vicq-d'Azyr (1), contre le typhus contagieux des bêtes bovines, cette huile a été employée avec succès dans la même maladie par ce célèbre médecin. Vantée à l'extérieur par Solleysel (2), contre les crevasses profondes et croûteuses du paturon du cheval, l'huile de lin a été mise en usage, dans le même cas, avec avantage, par Delafond (3), en la mélangeant à l'eau-de-vie ou au vinaigre. On emploie souvent à l'École d'Alfort, contre les eaux aux jambes à l'état aigu, un topique formé de parties égales d'huile de lin, d'alcool et de craie mélangés et battus ensemble. Elle paraît convenir dans la préparation des

(1) *Moyens curatifs et préservatifs*, etc., p. 213 et suiv.
(2) *Parfait Maréchal*, p. 774 et 526.
(3) *Thérap. générale*, t. I, p. 293.

topiques antipsoriques, car elle se dessèche rapidement sur la peau et forme une espèce de vernis protecteur qui hâte et assure la guérison des maladies cutanées. Elle est très-efficace contre les chancres de l'oreille du chien. D'après M. Cruzel (1) l'huile de lin est le meilleur topique dont on puisse faire usage contre les maladies de la peau du bœuf. Dans le cas de gale, on nettoie au savon vert les régions atteintes et on y pratique deux onctions d'huile de lin et on termine par un dernier lavage au savon. La peau reprend toute sa souplesse et se recouvre bientôt de poils. Cette huile est aussi d'un effet infaillible contre les ectozoaires et général et spécialement contre les poux.

c. Huile de noix.

Caractères. — Retirée par simple expression des amandes de la noix, fruit du *Juglans regia* L., cette huile bien préparée est jaune, d'une odeur spéciale, d'une saveur douce, agréable, rappelant celle de l'amande de la noix ; sa densité est de 0,926 ; elle marque 54°,40 à l'alcoomètre, et pèse 926 grammes par litre. Elle est, comme la précédente, très-siccative, ce qui la rend précieuse aussi pour l'usage externe, surtout dans le traitement des maladies de la peau.

d. Huile de chènevis.

Caractères. — Extraite par expression de la graine du *Cannabis sativa* L., réduite en poudre et chauffée, l'huile de chènevis est d'un jaune verdâtre quand elle est récente, et jaune quand elle a vieilli ; son odeur est désagréable, sa saveur assez douce ; elle est épaisse et mucilagineuse ; elle offre une densité de 0,928, marque 54 degrés à l'alcoomètre, et pèse 928 grammes par litre. Elle jouit de propriétés siccatives très-marquées et peut remplacer les deux précédentes pour l'usage externe. Elle est même supérieure à l'huile de lin pour combattre les chancres de l'oreille des chiens. Donnée à l'intérieur, elle est, dit-on, purgative pour le bœuf, surtout quand elle est récente. M. Adenot s'en est servi sous ce rapport avec avantage, ainsi, du reste, que des autres huiles grasses qui sont pour lui les meilleurs purgatifs des ruminants.

2° Huiles grasses animales.

a. **Huile de pied de bœuf.** — On donne ce nom à une graisse

(1) *Traité pratique des maladies de l'espèce bovine*, p. 477 et 561.

liquide qu'on recueille à la surface de l'eau dans laquelle on a fait bouillir des pieds de bœuf dépouillés de leurs onglons. Elle est liquide, inodore, de saveur fade, d'une couleur jaunâtre, ne se figeant que difficilement, même pendant les grands froids, etc. Elle est très-adoucissante; mais on ne saurait en faire usage dans les circonstances ordinaires, à cause de son prix qui est très-élevé.

b. **Huiles de poissons.** — On donne vulgairement ce nom aux huiles de poisson proprement dites, comme celles de foie de morue, de raie, et à celle de baleine, employée par les corroyeurs. Nous parlerons des deux premières à propos des *altérants iodés*, et des *rubéfiants*. (Voy. ces classes de médicaments.)

II. — DES BEURRES.

On donne vulgairement cette dénomination générale à toutes les matières grasses végétales ou animales qui ressemblent plus ou moins au beurre extrait du lait, c'est-à-dire qui sont molles jusqu'à 26 degrés et qui entrent en fusion de 30 à 36 degrés centigrades. Nous commencerons par le beurre ordinaire qui sert de type à cette classe de corps.

a. Beurre animal (*Butyrum*).

Caractères.— Le beurre, qu'on prépare surtout avec la crème du lait de vache, est mou, onctueux, d'une couleur blanc jaunâtre, d'une odeur faible, spéciale, d'une saveur douce, agréable, rappelant celle des noisettes. Soumis à l'action de la chaleur, le beurre fond à 36 degrés, se sépare du caséum qui l'accompagne, devient jaune, odorant, granuleux, et prend le nom de *beurre fondu*. Exposé à l'air, il s'altère facilement, devient rance par suite du caséum qu'il renferme et qui joue le rôle de ferment.

Falsifications. — Aux environs des grandes villes, on falsifie le beurre en y mélangeant des sels calcaires, de la farine, des fécules; on le colore en jaune avec du jus de carotte, du safran, etc. Ces fraudes, qui sont très-faciles à reconnaître sont rares dans les petites villes et inconnues dans les campagnes.

Compositions chimiques.— Le beurre contient les principes suivants : stéarine, oléine, butyrine, acide butyrique, principe aromatique, caséum, sucre de lait et tous les éléments salins du sérum

du lait. En outre, celui qui a ranci renferme une petite quantité d'acides *caprique* et *caproïque*, qui lui donnent son odeur repoussante. Pour prévenir cette altération, on le fond, on le sale et on le conserve dans des vases bien clos et tenus dans des lieux frais.

Usages. — Le beurre s'emploie, soit à l'intérieur, soit à l'extérieur, et, dans l'un et l'autre cas, il est adoucissant et relâchant. Déposé à la surface du corps, il rancit très-rapidement, ce qui est un inconvénient grave; cependant on s'en sert à la place de l'axonge pour la préparation des pommades extemporanées; il ne vaudrait rien pour celles qui doivent être conservées, à moins qu'il n'ait été fondu d'avance. Il est utile dans les maladies des yeux pour calmer l'inflammation.

b. Beurres végétaux.

a. **Beurre de cacao.** — Cette huile concrète, fournie par les semences du *Cacaoyer* (*Theobroma cacao*), est solide, en tablettes aplaties, d'un blanc jaunâtre, d'une odeur et d'une saveur de chocolat, et d'une densité de 0,91. Soumis à l'action de la chaleur, le beurre de cacao entre en fusion de 34 à 35 degrés, et ne s'altère que lentement à l'air quand il est pur. Son prix élevé en restreint l'usage en médecine vétérinaire à la confection des suppositoires destinés aux jeunes animaux ou à ceux qui appartiennent aux petites espèces.

b. **Beurre ou huile de muscade.** — Le beurre ou baume de muscade est fourni par le fruit du *Muscadier* (*Myristica moschata*). Il est sous forme de pains plus ou moins volumineux, d'un jaune pâle, d'une consistance assez ferme, d'aspect grenu, d'une odeur agréable et d'une saveur excitante. Très-employée autrefois en hippiatrique, pour faire des frictions excitantes et résolutives, cette huile concrète l'est rarement aujourd'hui, du moins en France.

c. **Beurre ou huile de palme.** — Cette matière grasse, très-répandue dans le commerce et d'un prix peu élevé, est fournie principalement par le palmier qui croît en Guinée et au Sénégal, l'*Elaïs guianensis*. Elle est solide, grenue, d'une couleur orangée, d'une odeur d'iris, d'une saveur un peu excitante, et fond à 29 degrés centigrades. L'huile de palme pourrait remplacer les corps gras ordinaires dans la confection des onguents et des topiques non émollients, car elle se conserve facilement.

d. **Beurre ou huile de laurier.** — Ce corps gras s'obtient en soumettant à l'action de l'eau, d'une chaleur légère et de la pression, les baies du *Laurier sauce* (*Laurus nobilis* L.), après les avoir écrasées. Cette huile est solide, grenue, verte, d'une saveur un peu excitante, d'une odeur aromatique, plus légère que l'eau et fusible à la chaleur de la main. Elle est rarement pure et souvent mélangée d'axonge. Employée en onctions sur les articulations, les tendons, les glandes tuméfiées de l'auge, elle est adoucissante et résolutive. D'après M. Adenot, c'est un des résolutifs les plus précieux; il a pu, par un emploi prolongé de cette huile, guérir des boiteries de l'épaule et du boulet sans tare, ce qui est précieux surtout pour les chevaux de luxe. (*Note communiquée.*)

Son emploi est assez fréquent sous forme de *pommade de laurier*, dont voici la formule, d'après Lebas :

Huile de laurier pure.....	4	parties.
Axonge.....	3	—
Suif.....	2	—

Faites fondre à une douce chaleur et passez dans un linge clair.

III. — DES GRAISSES.

Pharmacographie. — On appelle *graisses* des corps gras d'origine animale, mous à la température ordinaire et fusibles à celle du sang des mammifères. Elles sont renfermées dans les cellules closes d'un tissu spécial, qui, en raison de ses usages, porte le nom de *tissu adipeux*. On sépare les graisses de leur tissu enveloppant par la division et la fusion. Elles sont d'autant plus molles et moins colorées, que les animaux qui les fournissent sont plus jeunes, et qu'elles sont plus récemment préparées; leur odeur rappelle en général leur origine.

Usages. — Les graisses les plus pures sont très-émollientes et très-relâchantes; quand elles ont ranci, elles deviennent maturatives. On n'en fait pas usage à l'intérieur, mais leur emploi externe est très-fréquent; on les emploie seules ou à titre d'excipients pour les pommades, quelques onguents, divers topiques, etc.

Les graisses les plus employées en médecine vétérinaire sont d'abord l'axonge, puis accessoirement la graisse de cheval, celle de volaille, la moelle de bœuf, etc.

a. Axonge (*Axongia*).

Synonymie : Saindoux, graisse de porc, etc.

Préparation. — La graisse s'accumule principalement, chez le porc, dans l'épiploon et dans le reste du péritoine; pour la préparer, on coupe en menus morceaux la *panne* du porc, on la lave à l'eau chaude pour enlever le sang et la sérosité; on la fond à une douce chaleur, on passe le produit dans un linge fin, et on le conserve dans des vases de grès bien clos et déposés dans un lieu frais.

Caractères. — L'axonge récente est molle, très-blanche, d'une odeur faible, particulière, d'une saveur fade et d'une densité de 0,94. Soumise à l'action de la chaleur, elle fond entre 25 et 30 degrés centigrades; peu soluble dans l'alcool, elle se dissout bien dans l'éther, les huiles et les essences. Exposée à l'air, l'axonge attire l'oxygène, jaunit, devient rance et rougit le tournesol; si elle a été conservée dans la membrane péritonéale, elle rancit et prend le nom de *vieux oing;* alors elle cesse d'être adoucissante et devient maturative.

Falsifications. — On mélange souvent du sel de cuisine à l'axonge pour augmenter son poids en donnant la facilité d'y incorporer de l'eau. Cette fraude se reconnaît à ce qu'en malaxant l'axonge dans un mortier avec une spatule, des gouttelettes d'eau suintent bientôt à la surface, ce qui n'a pas lieu dans les circonstances ordinaires. La saveur de l'axonge et l'action du nitrate d'argent sur l'eau de ces gouttelettes permettent facilement de reconnaître cette fraude. Une autre falsification très-fréquente consiste à y mélanger des graisses de qualité inférieure, que l'on recueille à la surface des eaux dans lesquelles on fait cuire les entrailles ou de la viande de porc, et qui portent le nom collectif de *flambard.* L'axonge ainsi altérée est grisâtre, molle, humide, et d'un goût salé très-prononcé.

Usages. — Le saindoux est une matière grasse très-relâchante, qu'on emploie à peu près exclusivement à l'extérieur du corps, surtout lorsque la peau est sèche, crevassée, dépilée; lorsque la corne est dure et cassante; sur les plaies sèches et douloureuses; sur les javarts cutanés pour hâter la chute du bourbillon; sur le phlegmon, l'érysipèle, les vésicatoires très-douloureux, les eschares

sèches, etc. Enfin c'est l'excipient ordinaire des pommades et des onguents.

A l'intérieur, l'axonge a été administrée à la dose de 500 grammes, mêlée à un litre de crème et 12 litres de lessive légère de cendres de bois, contre l'obstruction du feuillet, par Lecoq (1), de Bayeux, avec quelques succès. On l'introduit aussi avec la main dans le rectum des grands herbivores lors de constipation opiniâtre, et dans le vagin des femelles lorsque la poche des eaux s'est rompue trop tôt, etc.

b. Autres graisses animales.

La *graisse de cheval*, la *moelle de bœuf*, les graisses des *oies*, des *canards*, etc., peuvent être employées, surtout à l'extérieur, pour remplacer l'axonge. La moelle de bœuf peut servir à faire des suppositoires à la place du beurre de cacao.

IV. — DES SUIFS.

Les suifs sont des matières grasses d'origine animale, et remarquables par leur consistance et leur point de fusion élevé. Ils sont fournis par les animaux ruminants, tels que le bœuf, le mouton et la chèvre. On les rencontre particulièrement dans la cavité abdominale, autour des reins, dans l'épiploon, etc. On les prépare par simple fusion.

Caractères. — Le suif fondu est solide, plus consistant chez les petits ruminants que chez le bœuf; blanc, s'il est récent, un peu jaunâtre s'il est ancien, d'une odeur et d'une saveur désagréables et toutes spéciales, fusible à 38 degrés, et très-peu soluble dans l'alcool, même bouillant.

Composition chimique. — Le suif est formé aux trois quarts par de la stéarine, et pour le reste, par de l'oléine; le suif des petits ruminants, et surtout celui du bouc, renferment une petite quantité d'*hircine*, sorte d'oléine volatile qui leur communique l'odeur spéciale qu'ils possèdent.

Falsifications. — On mélange au suif des graisses de qualité inférieure, qui augmentent sa fusibilité et diminuent sa consistance. On y incorpore aussi, pendant qu'il est en fusion, de la pulpe de pomme

(1) *Mém. de la Soc. vétér. du Calvados et de la Manche*, 1830, p. 141.

de terre, des fécules, des sels calcaires, etc. Le moyen le plus simple de reconnaître ces dernières fraudes, c'est de traiter une petite quantité du suif suspect par l'éther chaud, qui ne dissoudra que le corps gras et laissera les corps étrangers qui se déposeront dans le vase.

Usages. — Le suif s'emploie exclusivement à l'extérieur. Il est employé à titre d'assouplissant sur la corne dure et sèche, sur la peau crevassée et douloureuse, etc. Comme résolutif, il est indiqué sur les cors, les durillons, les tumeurs indurées du collier, etc. On le mélange souvent pour cet usage à l'alcool, au savon, etc. A titre de maturatif, il peut rendre quelques services dans les abcès à parois épaisses et dures, etc. Enfin, il entre dans la composition des onguents, des pommades et des topiques divers qui exigent une certaine consistance; et, de plus, on en garnit la rainure des cassaux destinés à la castration.

B. — CORPS GRAS NON SAPONIFIABLES.

I. — BLANC DE BALEINE.

Synonymie : Sperma ceti, cétine, adipocire.

Extraction. — Cette matière grasse spéciale se trouve renfermée dans les sinus de la tête des cachalots, et spécialement du *Physeter macrocephalus*. Elle y existe à l'état fluide, en dissolution dans une huile grasse, de laquelle on la sépare par le refroidissement et la pression.

Caractères. — Le blanc de baleine est solide, en masses amorphes, feuilletées, formées d'écailles ou lames minces, nacrées, brillantes, translucides, très-fragiles, grasses au toucher, d'une odeur de poisson, d'une saveur huileuse et d'une densité de 0,943. Fusible à 45 degrés centigrades, le blanc de baleine est très-soluble à chaud dans l'alcool, l'éther, les huiles et les essences. Il est formé de cétine, d'huile grasse et d'un principe colorant. Il n'est pas saponifiable.

Falsifications. — On y mélange surtout de la cire vierge et du suif. La première le rend moins cassant, plus opaque et moins lamelleux; de plus, sa dissolution éthérée, qui est transparente, de-

vient laiteuse par la présence de la cire. Le suif se reconnaît surtout à l'odeur, et à son peu de solubilité dans l'alcool.

Usages. — Le sperma ceti est adoucissant et béchique; à ce titre il peut être employé dans les affections aiguës et douloureuses des voies respiratoires et du tube digestif; pour cela on le dissout dans une huile grasse et on le met en suspension dans une eau mucilagineuse. Il est maintenant à peu près abandonné parce qu'il est d'un prix élevé.

II. — DE LA CIRE (*Cera*).

Pharmacographie. — La cire est la matière avec laquelle les abeilles construisent les alvéoles où elles logent leurs larves, et dans lesquelles elles déposent leur provision de miel pour la mauvaise saison. On la soumet à la fusion et à la pression pour en séparer le miel et les impuretés. Le commerce en présente deux variétés : la cire *jaune* ou *brute*, et la *cire blanche* ou *vierge*.

1° **Cire jaune.** — C'est la cire naturelle, telle qu'elle est fournie par la fusion des rayons de miel. Elle est solide, d'un jaune foncé, d'une odeur spéciale, aromatique, rappelant celle du miel, d'une saveur peu marquée et d'une densité de 0,972. Son point de fusion est à 64 degrés centigrades.

2° **Cire vierge.** — C'est la cire blanchie par le chlore ou par l'action prolongée du soleil et de la rosée. Elle est solide, blanche, en petites plaques rondes, inodore, insipide et fondant à 68 degrés centigrades. Elle est dure, cassante, à surface grenue, très-soluble dans l'alcool et l'éther, à chaud, ainsi que dans les corps gras, les huiles volatiles et surtout l'essence de térébenthine. Chauffée vivement après sa fusion, la cire peut prendre feu à l'air et brûler avec une flamme brillante.

Composition chimique. — La cire est formée de deux principes essentiels, la *cérine*, qui en forme les deux tiers, et la *myricine*, qui constitue l'autre tiers. La cire jaune renferme en outre un principe aromatique et une matière colorante. L'une et l'autre ne peuvent être entièrement saponifiées.

Falsifications. — Dans la cire jaune on introduit des *résines*, des *fécules*, des *matières terreuses*, du *soufre*, etc. On ajoute à la cire vierge, du *suif*, de l'acide *stéarique* et de la *cire végétale*.

Les matières résineuses sont dévoilées à l'aide de l'alcool, qui les dissout à froid et n'attaque pas la cire. En ajoutant de l'eau à l'esprit-de-vin qui a servi à l'opération, on précipite la résine, dont l'odeur se reconnaît facilement sur les charbons ardents.

Les autres matières introduites dans la cire jaune sont reconnues au moyen de l'essence de térébenthine, qui dissout à chaud la cire et n'attaque pas les substances étrangères, qui se déposent.

Lorsque la cire a été falsifiée au moyen du suif, elle devient ductile, onctueuse, plus fusible, plus odorante, etc. En outre, elle tache le papier comme un corps gras, ce que ne fait pas la cire pure.

L'adultération avec l'acide stéarique se reconnaît en faisant bouillir une petite quantité de la cire suspecte dans de l'eau de chaux; si elle est pure, l'eau de chaux ne se troublera pas sensiblement; mais si elle renferme de la stéarine, le véhicule deviendra laiteux par suite de la formation d'un savon calcaire et aura perdu ses propriétés alcalines.

Enfin la falsification par la cire végétale est très-difficile à reconnaître. Elle est, du reste, peu grave.

Pharmacotechnie. — La cire ne s'emploie que très-rarement à l'intérieur; s'il y avait indication de le faire, il faudrait la dissoudre dans une huile grasse et émulsionner le mélange par les procédés connus. A l'extérieur, on en use, au contraire, très-fréquemment, surtout à l'état de cérat simple ou composé; en outre, elle entre dans la composition de plusieurs onguents et de quelques pommades pour leur donner des propriétés spéciales et de la consistance.

Cérat simple.

P.	Cire jaune.....	125 grammes.
	Huile d'olives.....	375 —

Faites fondre la cire dans l'huile à une douce température, versez dans un mortier et triturez jusqu'à refroidissement complet du mélange.

Indications. — La cire s'emploie à peu près exclusivement à l'extérieur; autrefois on en avait conseillé l'usage dans quelques affections gastro-intestinales, sous forme d'émulsion, mais on paraît y avoir généralement renoncé, même chez l'homme. A l'extérieur, elle est très-adoucissante en même temps qu'enveloppante; on emploie surtout le cérat simple et plus rarement les cérats composés.

III. — DE LA GLYCÉRINE.

SYNONYMIE: Principe doux des huiles (Scheele).

Pharmacographie. — La glycérine, découverte dans les huiles grasses par Scheele, en 1779, est un principe basique qui constitue avec les acides gras les principes immédiats des corps gras neutres, tels que la *stéarine*, la *margarine* et l'*oléine*.

Origines. — Lorsqu'on traite les corps gras par les alcalis, la chaux surtout, par les acides minéraux concentrés ou par la vapeur surchauffée, la glycérine est séparée des acides stéarique, margarique et oléique avec lesquels elle est naturellement unie, et se dissout dans l'eau qui sert de milieu plus ou moins actif à ces réactions. On enlève les impuretés qui peuvent exister dans le mélange et on évapore jusqu'à consistance sirupeuse pour séparer la glycérine de l'eau. Celle qui est fournie par la décomposition des corps gras au moyen de la vapeur d'eau surchauffée est la plus pure et celle qui convient le mieux pour l'usage de la médecine. On la blanchit par le noir animal et la distillation à basse pression.

Caractères. — La glycérine est un liquide épais, sirupeux, incristallisable, incolore, inodore, de saveur sucrée, d'une densité de 1,280 à 15° et marquant 28° au pèse-sirop de Baumé. Elle est soluble dans l'eau et l'alcool, mais non dans l'éther. Elle dissout à son tour plusieurs oxydes métalliques et quelques sels déliquescents; c'est un excellent dissolvant de l'acide arsénieux.

Impuretés. — La glycérine qui provient de la saponification des corps gras par la chaux est rarement pure; elle renferme souvent de cette base et parfois des oxydes métalliques; on reconnaît la première en versant une partie de glycérine dans un mélange de cent parties d'alcool et d'une partie d'acide sulfurique; s'il existe de la chaux, elle se dépose aussitôt; les oxydes se reconnaissent au moyen du sulfhydrate d'ammoniaque. On ajoute parfois du sirop de glucose à la glycérine pour lui donner de la consistance et en augmenter frauduleusement le poids; il suffit, pour le reconnaître, de faire bouillir la glycérine suspecte avec une solution de potasse; si elle renferme du sucre, elle brunira bientôt, et restera incolore si elle est pure. — Enfin, si la glycérine a été blanchie au moyen

du chlore, on le reconnaîtra en la traitant, après l'avoir étendue d'eau distillée, par le nitrate d'argent, qui donnera un précipité abondant.

Pharmacotechnie. — La glycérine constitue pour la pharmacie un excipient nouveau, qui est très-précieux en ce qu'il tient le milieu, en quelque sorte, entre l'eau et l'alcool; il se mélange avec une égale facilité aux préparations aqueuses et alcooliques, et s'incorpore sans difficulté aux corps gras. Aussi la glycérine forme-t-elle la base de nombreuses préparations pharmaceutiques connues sous diverses dénominations, selon leur nature. Voici celles qui peuvent être utiles dans la médecine des animaux.

Glycérat simple.

P.	Glycérine.....	16 grammes.
	Amidon.....	20 —
	Huile d'amandes douces.....	5 —

Mélangez dans un mortier. Peut remplacer avec avantage le cérat simple.

Glycérat de goudron.

P.	Goudron de bois.....	100 grammes.
	Glycérine.....	30 —

Chauffez au bain-marie et ajoutez de l'amidon pour donner la consistance voulue, si c'est nécessaire. Contre les maladies de la peau.

Glycérine créosotée.

P.	Glycérine.....	32 grammes.
	Créosote.....	15 gouttes.

Mélangez exactement à froid. Contre les ulcères et les caries.

Glycérine phéniquée.

	Glycérine.....	32 grammes.
	Acide phénique.....	4 —

F. s. a. Très-efficace contre la gale sarcoptique (Zundel).

Glycérine iodée.

P.	Glycérine.....	2 parties.
	Iode.....	1 —
	Iodure de potassium	1 —

Faites dissoudre l'iodure et l'iode dans la glycérine. Contre les ulcérations diverses, le goître, etc.

Glycérine laudanisée.

P. Glycérine.....	100 grammes.
Laudanum de Sydenham.....	5 —

Faites dissoudre. Contre les crevasses et les plaies douloureuses, les démangeaisons cutanées, etc. On peut remplacer le laudanum par les extraits de belladone, de jusquiame, etc.

Glycérine saturnée (Zundel).

Glycérine.....	2 parties.
Extrait de Saturne.....	1 —

Mêlez exactement. Gerçures, excoriations de la peau, plaies contuses, etc.

Pommade de glycérine.

Glycérine.....	32 grammes.
Amidon pulvérisé.....	q. s.

F. s. a. Une pommade qu'on appliquera sur la peau irritée, gercée, etc.

Pharmacodynamie. — Jusqu'à ce jour, même dans la médecine de l'homme, où elle est largement employée depuis quelques années, la glycérine n'a pas dépassé le domaine de la chirurgie et n'a été appliquée encore que sur la peau et les muqueuses accessibles.

Appliquée sur la peau, la glycérine, qui est un corps remarquablement onctueux et de plus fortement hygroscopique, pénètre et s'imbibe aisément dans le tissu du derme qu'elle assouplit, ainsi que la plupart des tissus organiques, mieux même que les corps gras, dont elle a tous les avantages sans en présenter les inconvénients. En raison de son action hygrométrique énergique, la glycérine est d'une application très-utile dans le cas où la peau est sèche et crevassée, lorsque la sécrétion sébacée paraît languir, lorsque les bulbes des crins paraissent altérés, quand la corne du sabot est sèche et fendillée, etc., parce qu'elle entretient sur tous ces points une humidité constante qui en assure la souplesse. Les muqueuses apparentes, irritées ou inflammées, reçoivent également de l'application de la glycérine une action des plus bienfaisantes.

Indications. — Les indications de la glycérine employée pure ou associée à divers médicaments, sont assez nombreuses; nous allons les indiquer brièvement.

En première ligne il faut placer les irritations ou inflammations légères de la surface de la peau, telles que l'érythème, le frayement aux ars, les excoriations produites par un décubitus prolongé, l'enchevêtrure, les brûlures superficielles, les vésicatoires très-douloureux et surtout ceux que nécessite la méthode endermique pour l'administration des médicaments un peu irritants, etc. En associant un peu d'extrait de Saturne à la glycérine, on augmente son efficacité contre les écorchures, les plaies contuses, les gerçures du mamelon, etc. (Zundel, *note communiquée*.)

Un second groupe de maladies qui réclament l'emploi de la glycérine, sont surtout les affections cutanées, comme les gerçures ou crevasses, les démangeaisons de la crinière et de la queue, la gale avec sécheresse de la peau, les dartres furfuracées, l'érysipèle simple, la période aiguë des eaux aux jambes, la période de desquamation de la clavelée et des autres maladies éruptives de la peau. Dans ces diverses circonstances, on associe le plus souvent les médicaments antipsoriques à la glycérine. C'est un des meilleurs agents conservateurs de la souplesse de la corne du sabot.

Un chirurgien distingué de Paris, M. Demarquay, qui a publié sur ce sujet un ouvrage intéressant, recommande chaudement l'emploi de la glycérine dans le pansement des plaies suppurantes. D'après ses recherches personnelles, la glycérine aurait l'avantage de modérer l'inflammation, de tenir la plaie propre et rosée ; de maintenir ses bords humides et souples ; de contenir la suppuration et le bourgeonnement dans de justes limites, etc. Enfin on a reconnu, de plus, que le nouveau topique avait des propriétés détersives et antiputrides qui le rendraient précieux dans le pansement des ulcérations, des plaies fétides et ichoreuses, gangréneuses, etc. Un vétérinaire militaire, M. Quin (1), a publié plusieurs observations de plaies granuleuses ou plaies d'été, qui avaient résisté au traitement hydrothérapique, et qui ont cédé aux applications de glycérine simple. Cette substance était étendue sur les plaies à l'aide d'un pinceau.

Un autre médecin de la capitale, M. Foucher (2), préconise la glycérine, soit comme remède principal, soit comme véhicule des collyres, dans le traitement des maladies superficielles de l'œil et des paupières. Lorsque les maladies sont légères, comme la simple conjonctivite, l'irritation des paupières, etc., l'application de la

(1) *Journ. de méd. vétér. milit.*, t. II, p. 166.
(2) *Annuaire* de M. Bouchardat, 1861, p. 276.

glycérine seule suffit; mais quand elles sont plus graves, on y ajoute divers agents antiophthalmiques, tels que le borax, l'alun, le sulfate de zinc, celui de cuivre, le nitrate d'argent, le calomel, le camphre, le tannin, etc. Elle maintient l'humidité à la surface de l'œil, assouplit le bord des paupières, le nettoie des sécrétions mucoso-purulentes qui s'y concrètent et l'irritent, etc.

Dans les maladies de l'oreille, comme l'otite et l'otorrhée, si fréquentes et si tenaces chez le chien, la glycérine pure ou chargée de divers principes actifs, est également d'un emploi avantageux dans cette circonstance.

Enfin, dans ces derniers temps, on a prescrit les lavements de glycérine chez l'homme dans le cas de dyssenterie, ce qui peut trouver une utile application chez les animaux. De plus M. Zundel croit l'usage de la glycérine à l'intérieur très-utile comme vermifuge; il a observé quelques cas, chez le chien, qui le portent à admettre les vertus anthelmintiques de cette substance. Nous ajouterons, en terminant, que dans le cas d'accouchement *sec*, c'est-à-dire lorsque la poche des eaux s'est rompue prématurément, les injections de glycérine dans le vagin sont indiquées.

CHAPITRE II

DES MÉDICAMENTS TEMPÉRANTS.

Synonymie : Acidules, rafraîchissants, etc.

Considérations générales. — On désigne sous le nom de *tempérants*, une classe de médicaments antiphlogistiques qui ont pour effets de modérer l'activité de la circulation et de la respiration, et d'abaisser la température du corps.

Ces médicaments occupent une place importante dans la médication antiphlogistique, parce qu'ils combattent plus directement que tous les autres agents pharmaceutiques les phénomènes locaux et généraux de l'inflammation. Localement, ils font disparaître rapidement la rougeur, la chaleur, et jusqu'à un certain point aussi la tumeur et la douleur. Dynamiquement, ils modèrent d'abord, puis éteignent complétement la fièvre de réaction, si elle n'est pas liée à une affection locale trop grave. Ce sont donc de véritables *antifébriles*, des agents *antipyrétiques* puissants.

On les appelle assez communément *acidules*, à cause de leur nature chimique; on leur donne la dénomination de *rafraîchissants*, à raison de la diminution de température qu'ils déterminent; ils reçoivent aussi les noms de *défensifs*, *réfrigérants*, par suite des effets locaux qu'ils produisent; enfin, les Italiens leur donnent la qualification d'*hyposthénisants vasculo-cardiaques*, en considération de leur action dépressive sur l'appareil circulatoire sanguin.

Origine. — Les tempérants sont fournis par les trois règnes de la nature; le règne minéral donne les acides sulfurique, chlorhydrique, nitrique, carbonique, borique, phosphorique, etc. Le règne végétal fournit les acides acétique, oxalique, tartrique, citrique, malique, ainsi que des sels avec excès d'acide, des plantes acidules, etc.; enfin, le règne animal donne l'acide lactique, ainsi que le petit-lait aigre, le lait de beurre acide, etc., qui contiennent une notable quantité de ce dernier acide.

Caractères. — Les acidules sont solides ou liquides, très-rarement gazeux; ils sont peu odorants, mais possèdent tous une saveur aigre ou acide très-marquée. Très-solubles dans l'eau, l'alcool et l'éther, ils se mêlent aisément aux liquides organiques et sont facilement absorbés. Leur nature chimique est toujours simple : ils sont formés par un acide, un sursel ou par une partie végétale ou animale renfermant l'un ou l'autre de ces deux principes.

Pharmacotechnie. — Les préparations qu'on fait subir aux médicaments tempérants sont toujours très-simples; les acides concentrés, qui sont caustiques ou astringents, doivent être étendus de 500 ou 1,000 fois leur poids d'eau pour être administrés à l'intérieur; de plus on modère parfois leurs qualités irritantes avec l'alcool d'abord, on les *dulcifie*, comme on disait autrefois, avant de les étendre d'eau. Ces diverses opérations, toujours très-simples, doivent se faire à froid et dans des vases qui ne puissent être attaqués par les acides. Les sursels sont dissous dans l'eau en quantité suffisante pour communiquer à ce véhicule des qualités légèrement acides. Enfin, les plantes acides sont le plus souvent traitées par décoction pour en retirer les principes actifs; cependant il arrive parfois qu'on les écrase dans un mortier et qu'on administre le suc obtenu par pression dans un linge ou autrement.

On ne donne pas toujours les acidules à l'état de pureté; il arrive souvent qu'on les associe aux émollients mucilagineux, gommeux,

sucrés, féculents, pour en modérer l'activité, ou bien encore, aux toniques amers, pour leur communiquer des propriétés spéciales.

Médicamentation. — On administre les tempérants à l'intérieur sous forme de boissons, de breuvages et de lavements; en outre, l'acide acétique est introduit parfois dans les voies respiratoires à l'état de vapeurs. A l'extérieur, on en fait des bains, des lotions, des applications diverses, et surtout des injections sur les muqueuses apparentes, dans les trajets fistuleux, les kystes, etc.

Pharmacodynamie. — Les effets primitifs ou physiologiques des acidules doivent être distingués en locaux et en généraux, et les premiers subdivisés en externes et internes.

1° **Effets locaux externes.** — Appliqués sur la peau ou sur les muqueuses apparentes, les tempérants produisent une sensation de fraîcheur, irritent légèrement les surfaces, augmentent leurs sécrétions naturelles, mais refoulent le sang dans les gros vaisseaux, blanchissent les parties qu'ils touchent, en diminuent le volume, et, à la longue, les crispent et amènent une sorte d'engourdissement comme les liquides froids. Ces effets immédiats sont de courte durée et sont bientôt suivis d'une vive réaction si l'on n'insiste pas sur l'emploi de ces médicaments; d'où l'indication de persister dans leur usage local quand on veut combattre une congestion ou une inflammation de cause externe.

2° **Effets locaux internes.** — Introduits dans le tube digestif sous forme de boisson ou de breuvage, les médicaments tempérants produisent les effets suivants chez les animaux sains : ils rafraîchissent la bouche, font couler la salive et le mucus buccal, étanchent la soif, stimulent l'estomac, accélèrent la digestion et améliorent les produits qui en résultent, en augmentant la quantité et les qualités dissolvantes du suc gastrique. Arrivés dans les intestins, les acidules accroissent toutes les sécrétions qui aboutissent dans ce conduit, ramollissent les matières excrémentitielles, stimulent la muqueuse et la tunique charnue, accélèrent le mouvement péristaltique, activent l'absorption intestinale, hâtent la défécation, etc. Enfin, quand on insiste trop longtemps sur leur usage, ou qu'on les administre trop concentrés ou à doses élevées, ils deviennent nuisibles à la fonction digestive; ils agacent les dents et empêchent la mastication; ils irritent l'estomac et les intestins en dissolvant l'épithélium

de leur muqueuse, diminuent l'appétit, causent des coliques chez les solipèdes, la diarrhée chez tous les animaux, amènent la pâleur des muqueuses et la débilité.

3° **Effets généraux ou dynamiques.** — Lorsque les médicaments acidules sont parvenus dans le sang par l'absorption, ils déterminent des effets sur ce liquide et des changements remarquables sur le rhythme des fonctions végétatives, notamment sur la circulation, la respiration, la calorification, la nutrition et les sécrétions, etc.

Les acides peu concentrés ou étendus d'eau coagulent le sang pour la plupart, et agissent sur ce fluide nutritif à la manière des astringents et des toniques ; mais quand ils sont très-étendus ou *dilués*, leur action est toute différente : ils dissolvent les éléments organisables du sang, comme les altérants, et rendent peu à peu ce fluide plus ténu, plus liquide, plus foncé en couleur et, par suite, moins excitant et moins nutritif.

Sous l'influence de ces médicaments, la circulation perd de son activité, les battements du cœur sont plus rares et moins énergiques ; le pouls devient petit, concentré et lent ; la respiration est moins pressée ; l'air expiré est moins chaud et plus humide ; la chaleur animale baisse visiblement et les changements qu'elle subit peuvent être accusés par le thermomètre sur la peau et les muqueuses apparentes ; la nutrition est arrêtée ; les sécrétions de la peau sont diminuées, et, par contre, celles des reins et des diverses muqueuses sont augmentées, etc. Toutefois, sur les animaux sains, ces effets sont peu marqués et plusieurs d'entre eux font complétement défaut.

Employés trop longtemps sur les sujets sains, les acidules attaquent les dents, altèrent la digestion, causent de la diarrhée, de la toux, racornissent les organes digestifs, les parenchymes et les ganglions, dissolvent le sang, rendent acides la plupart des liquides sécrétés, causent un amaigrissement général, amènent une débilité profonde, etc. ; souvent même ils déterminent l'inflammation des voies respiratoires, occasionnent des pneumonies lobulaires, etc. A l'autopsie des animaux morts à la suite de l'abus des médicaments tempérants, on trouve le cœur et les muscles décolorés, le tube digestif resserré, racorni, ses membranes amincies, le sang peu abondant et diffluent, etc.

L'arrêt de la fonction nutritive, sous l'influence des acidules, peut s'expliquer assez bien par cette considération chimique enseignée

par M. Chevreul, à savoir : Que le sel alcalin que renferme le sang, le phosphate de soude, est indispensable à la modification moléculaire des éléments organisables de ce fluide nutritif par l'oxygène de l'air. Or, les médicaments tempérants, en neutralisant ce sel basique, détruisent la condition essentielle des mutations chimiques de la respiration, entravent l'hématose, et, consécutivement, empêchent la mise en œuvre des matériaux assimilables du sang, arrêtent le mouvement de composition de la fonction nutritive ; d'où résultent d'abord le ralentissement de la circulation et de la respiration, l'abaissement de la chaleur animale, et, par la suite, l'amaigrissement progressif du corps, le marasme, etc.

Pharmacothérapie. — L'histoire pharmacothérapique des acidules comprend l'étude de leurs effets et de leurs indications thérapeutiques.

1° **Effets thérapeutiques.** — Les effets thérapeutiques des tempérants sont de même nature que leurs effets physiologiques; seulement ils sont plus rapides et plus prononcés, et entraînent après eux des conséquences beaucoup plus variées.

Appliqués localement sur les parties enflammées, sur les tissus dénudés, etc., les acidules déterminent des effets instantanés ; ils blanchissent les surfaces, refoulent le sang, calment la chaleur, diminuent la tuméfaction, dissipent la rougeur si elle est apparente. Leurs effets dans le tube digestif ne sont ni moins prompts ni moins nets : ils nettoient la membrane buccale, dissipent l'empâtement de la langue, diminuent la rougeur et la chaleur de cette cavité, dans le cas de fièvre, calment la soif et l'ardeur intérieure qui tourmentent les animaux, relèvent l'appétit, rétablissent le cours du ventre et des urines, etc. Parvenus dans le sang, les acidules dissipent rapidement les signes de la fièvre de réaction ou en diminuent l'intensité ; la circulation et la respiration se ralentissent; la chaleur fébrile diminue ; l'air expiré devient plus humide et moins chaud ; la peau perd de sa sécheresse et de sa haute température ; les urines coulent plus claires et plus abondantes ; l'éréthisme général se modère; l'activité morbide du système nerveux se tempère, etc.

Il est des cas, cependant, où les médicaments tempérants ne calment pas la fièvre et où ils l'exagèrent même : c'est lorsqu'elle est liée à une affection des voies respiratoires. L'expérience démontre que, dans cette circonstance, ces médicaments augmentent la toux,

la rendent plus fréquente, plus sèche et plus douloureuse, arrêtent l'expectoration, aggravent la difficulté de la respiration, etc. Ces fâcheux effets, qui disparaissent en partie lorsque les affections sont chroniques, proviennent de ce que les médicaments acidules sont portés par le sang, en nature, dans les poumons, de ce qu'ils entravent l'hématose, et enfin de ce qu'ils tendent en partie à s'échapper par la voie des bronches.

2° **Indications thérapeutiques.** — Les médicaments tempérants s'emploient tant à l'intérieur qu'à l'extérieur, et dans des cas assez variés, que nous allons faire connaître.

a. **Intérieur.** — A l'intérieur, on fait usage des médicaments acidules, soit comme moyens prophylactiques, soit comme remèdes curatifs, dans les diverses affections suivantes :

1° **Maladies du tube digestif.** — Les maladies du tube digestif dans lesquelles l'usage des tempérants peut être utile, sont fort nombreuses; on compte surtout les suivantes : perte d'appétit, soif ardente avec sécheresse et empâtement de la bouche; irritation légère de l'estomac; engouement de la panse et du feuillet; constipation, pelotes stercorales; diarrhée bilieuse; fièvre muqueuse avec teinte ictérique des yeux; empoisonnements par les matières âcres et corrosives; affection aphtheuse; vers intestinaux, etc.

2° **Congestions et inflammations.** — Les acidules sont des préservatifs des congestions et inflammations, soit superficielles, soit profondes, telles que celles des intestins, des poumons, de la moelle épinière, du sabot, etc., qui surviennent pendant la saison chaude, ou à la suite de courses violentes, de travaux excessifs, etc. Ils sont particulièrement indiqués contre la fièvre de réaction.

3° **Flux muqueux, hémorrhagies, etc.** — Ces médicaments peuvent être utiles aussi contre les écoulements muqueux des divers appareils, surtout quand ils acquièrent un caractère putride; on peut en dire autant des hémorrhagies internes, notamment de celles des reins, du nez, etc.

4° **Maladies putrides.** — Dans toutes les maladies caractérisées par la tendance du sang à subir la décomposition putride, l'usage interne et continu des acidules est d'une grande utilité. On peut ci-

ter, comme réclamant particulièrement cette médication, le typhus contagieux, le charbon, l'angine et la pneumonie gangréneuses, le scorbut du chien accompagné de jaunisse, la clavelée confluente, etc. Leur emploi ne convient pas également à toutes les périodes de ces affections : ils sont mieux indiqués pendant l'état que vers le commencement ou à la fin de ces maladies. Dans celles qui siégent sur l'appareil respiratoire et qui sont à l'état chronique, on fait surtout usage des acidules sous forme de vapeur.

b. **Extérieur.** — Les acidules s'emploient à l'extérieur sous les formes les plus variées, contre un grand nombre d'accidents légers, tels que l'érythème, l'érysipèle superficiel, le froissement de la peau par les harnais, les piqûres des insectes, les contusions, les entorses, etc. On en fait usage aussi contre les congestions ou inflammations locales qui siégent aux organes génitaux, aux pieds, à la peau, etc. Plusieurs éruptions cutanées, comme l'échauboulure, les papules, la gale et les dartres très-prurigineuses, etc., peuvent être amendées par les applications tempérantes. Enfin, les aphthes disparaissent peu à peu sous l'influence des lotions acidules.

Contre-indications. — Il faut éviter de faire usage des acidules dans les maladies de l'appareil digestif qui s'accompagnent de beaucoup de sécheresse et d'irritabilité ; ils sont peu favorables aussi dans la plupart des inflammations des voies urinaires, de l'appareil respiratoire et dans presque toutes les affections nerveuses. Enfin, on évitera de les employer dans toutes les maladies chroniques accompagnées d'une grande débilité du corps.

§ 1. — Tempérants minéraux.

a. Acides minéraux usuels (acides Sulfurique, Chlorhydrique et Nitrique).

Ces acides, d'un emploi usuel en industrie, dans le commerce et en médecine, seront étudiés sous le rapport de leurs caractères individuels dans la classe des caustiques, dont ils font partie à l'état de concentration. Pour le moment, nous ne les considérerons que comme des acidules ou acides dilués.

Pharmacotechnie. — On étend les acides minéraux usuels au moyen de l'eau ou de l'alcool. Voici les formules les plus usitées :

1° *Solution aqueuse.*

P. Acide sulfurique, chlorhydrique ou nitrique. 5 à 10 grammes.
Eau ordinaire..... 1000 —

Mettez l'eau dans un vase de verre ou de porcelaine, et ajoutez-y peu à peu l'acide en agitant constamment pour opérer le mélange.

Si l'on opérait en sens inverse, c'est-à-dire en versant l'eau sur les acides, il pourrait en résulter quelques inconvénients, surtout avec l'acide sulfurique. En tous cas, on a le soin d'édulcorer la solution acide avant de l'administrer en boisson ou en breuvage. Enfin, pour l'acide sulfurique on emploiera la plus petite quantité indiquée dans la formule.

2° *Solution alcoolique.*

P. Acide sulfurique, chlorhydrique ou azotique..... 1 partie.
Alcool à 85 degrés centésimaux..... 3 —

Mettez l'alcool dans un vase et ajoutez-y peu à peu les acides, en agitant sans cesse jusqu'à mélange complet.

Les acides ainsi affaiblis portaient autrefois le nom général d'acides *dulcifiés;* en outre, chacun d'eux recevait une dénomination spéciale : c'est ainsi que le mélange d'alcool et d'acide sulfurique s'appelait *eau de Rabel;* celui de l'acide chlorhydrique, *esprit de sel dulcifié;* et enfin celui de l'acide azotique, *esprit de nitre dulcifié.* Ces noms ont été conservés.

3° *Solution aqueuse des acides dulcifiés.*

P. Un des acides alcoolisés..... 10 à 20 grammes.
Eau ordinairee..... 1000 —

Mélangez, agitez, édulcorez et donnez en boisson ou en breuvage.

Pharmacothérapie. — On peut employer soit à l'intérieur, soit à l'extérieur, les diverses solutions des acides minéraux usuels, à peu près indifféremment, lorsque les acidules sont indiqués. Cependant, on emploie de préférence la limonade sulfurique ou minérale dans les affections du tube digestif, dans les altérations du sang, les hémorrhagies internes, les éruptions confluentes, l'empoisonnement saturnin, etc. On donne, au contraire, la préférence à la solution d'acide chlorhydrique dans les maladies aphtheuses, couenneuses, grangréneuses du tube digestif; dans les indigestions

chroniques, les maladies osseuses, les tubercules et les calculs de nature calcaire, etc. Elle est très-employée par les vétérinaires allemands, qui la trouvent bien supérieure à l'ammoniaque contre toutes les espèces d'indigestions. M. Zundel s'en est servi avec succès contre l'indigestion simple du cheval produite par le son ou le mauvais fourrage. La dose était de 5 grammes d'acide par litre d'eau. Enfin, la limonade nitrique ou oxygénée doit être préférée dans le pissement de sang, les hydropisies, le scorbut, les maladies du foie, la jaunisse surtout, les scrofules, les engorgements glanduleux ou parenchymateux, etc. D'après M. Zundel, les vétérinaires allemands emploieraient souvent cet acide contre le mal de tête de contagion. Mélangé à l'alcool et étendu d'eau (30 à 40 grammes par litre), il a été d'une grande utilité contre la fièvre aphtheuse entre ses mains et celles de M. Mandel. (*Note communiquée.*)

b. Autres Acides minéraux.

a. **Acide Carbonique.** — L'acide carbonique gazeux se dissout avec facilité dans l'eau, qui en absorbe son volume à la température et à la pression ordinaires de l'atmosphère. Cette dissolution, connue sous le nom d'*eau gazeuse artificielle*, est incolore, inodore, d'une saveur aigrelette, rougissant la teinture de tournesol, précipitant l'eau de chaux, et moussant vivement à l'air lorsque la dissolution du gaz a été accompagnée d'une forte pression, comme cela a lieu d'ordinaire. On trouve dans plusieurs contrées de la France des sources d'eau gazeuse acidule, pure ou chargée de quelques sels alcalins.

Usages. — L'eau gazeuse naturelle ou artificielle, donnée en boisson ou en breuvage, est un stimulant léger de l'appareil digestif et une sorte d'auxiliaire du suc gastrique, dont elle augmente les facultés dissolvantes. C'est un moyen peu dispendieux aujourd'hui et qui peut trouver quelques applications utiles dans les affections du tube digestif accompagnées d'irritation du foie, de teinte ictérique, de supersécrétion muqueuse, etc. Vicq d'Azyr (1) conseille l'usage de l'acide carbonique, soit à l'état de gaz, en l'insufflant dans le rectum avec une vessie, soit en dissolution dans l'eau sous forme de boisson; à défaut de cette dernière préparation, il prescrit d'administrer divers carbonates en poudre et de faire boire par-dessus de l'eau acidulée par l'acide sulfurique.

(1) *Moyens curatifs et préservatifs*, etc., p. 471 et 472.

C'est ainsi qu'on procède dans le cas de vomissements opiniâtres chez le chien. Dans ce cas, les acides citrique et tartrique conviennent mieux que les acides minéraux.

b. **Acide Borique.** — Il est solide, en petites écailles nacrées, inodore, de saveur légèrement acide, soluble dans l'eau et dans l'alcool; quand il a été fondu, il présente un aspect vitreux. Employé autrefois contre quelques phlegmasies internes accompagnées de fièvre, de phénomènes nerveux, etc., sous le nom de *sel sédatif* de Homberg, l'acide borique est inusité aujourd'hui. On ne s'en sert plus que dans la préparation de la crème de tartre soluble ou tartro-borate de potasse.

c. **Acide Phosphorique hydraté.** — Cet acide se prépare très-économiquement en précipitant par une dissolution d'acide oxalique la solution sirupeuse de biphosphate de chaux, et concentrant ensuite la partie claire jusqu'à ce qu'elle ait acquis l'aspect d'un sirop. On le dissout ensuite dans l'eau et on l'administre en breuvage aux grands animaux, à la dose de 100 grammes, représentant environ 30 grammes d'acide à l'état vitreux; chez les petits animaux, la dose doit être proportionnelle. Nous avons employé cette dissolution acide contre la péripneumonie contagieuse du gros bétail avec une apparence de succès; les animaux n'ont pas succombé à la maladie, mais leurs poumons ont conservé leurs altérations primitives (1). On a conseillé l'usage interne de cet acide, d'après des vues purement théoriques, contre la phthisie tuberculeuse, les affections osseuses, les scrofules, etc., et les résultats ont été trop variables pour permettre de formuler une opinion pratique à cet égard. Cependant on s'accorde généralement à lui reconnaître quelque efficacité contre les caries osseuses ou cartilagineuses, lorsqu'il est appliqué en topique. C'est un moyen à essayer dans la médecine des animaux. Dans le cas d'affections typhoïdes, le vétérinaire allemand Schottin lui donne la préférence sur les autres acides.

§ 2. — Tempérants végétaux.

a. Acide Acétique étendu ou Vinaigre.

Pharmacographie. — Le vinaigre de vin, qui est le plus employé, est rouge, jaune ou blanc; c'est un liquide transparent lors-

(1) *Journal de méd. vétér. de Lyon*, 1851, p. 506.

qu'il est pur, d'une odeur piquante, agréable, d'une saveur aigre plus ou moins prononcée selon sa force, d'une densité variant de 1,018 à 1,020 et marquant 2°,50 à 2°,75 à l'aréomètre de Baumé. Volatil, s'affaiblissant au contact de l'air, le vinaigre doit être conservé dans des vases bien clos. Il est soluble dans l'eau, l'alcool, l'éther et la plupart des essences ; il dissout à son tour un grand nombre de matières végétales et animales.

Composition. — Le vinaigre d'Orléans, qui est le plus estimé et le plus usité en pharmacie, contient les principes suivants : *eau, acide acétique, alcool, matières colorantes et extractives, bitartrate de potasse, tartrate de chaux, sulfate de potasse et chlorure de potassium.*

Altérations et falsifications. — Le vinaigre peut s'être affaibli par son séjour dans des vases mal bouchés ; on peut aussi y avoir ajouté de l'eau pour en augmenter le volume ; ces deux altérations ne peuvent se reconnaître que par la gustation. Ce liquide, par suite de son séjour dans des vases métalliques, peut avoir dissous du *cuivre*, du *zinc*, du *plomb* et même de l'*arsenic*. La présence de ces agents toxiques peut se reconnaître à l'aide de leurs réactifs caractéristiques. On cherche à augmenter l'acidité du vinaigre en y ajoutant les acides *sulfurique*, *chlorhydrique*, *nitrique*, *tartrique*, *oxalique*, etc. ; mais ces fraudes sont rares et ne sont pas faciles à reconnaître à cause de la présence naturelle des sels de même genre que ces acides dans le vinaigre. L'action mordante de ce liquide sur la buccale est augmentée à l'aide de certaines matières végétales à saveur âcre, telles que la *moutarde*, la *pyrèthre*, le *poivre long*, le *piment*, etc. Cette petite falsification n'a pas de bien graves inconvénients. Enfin, on cherche à augmenter la densité et le poids du vinaigre avec certains sels, comme l'*acétate* et le *sulfate de soude*, le *chlorure de calcium*, l'*acétate* et le *sulfate de chaux*, le *sel marin*, etc. Pour reconnaître les adultérations de ce genre, on évapore à siccité le vinaigre suspect et l'on reprend le résidu par l'eau pure et les réactifs appropriés pour dévoiler les matières ajoutées frauduleusement.

Pharmacotechnie. — Le vinaigre est employé en pharmacie pour la confection des *vinaigres médicinaux*, des *oxymels* et *oxymellites*, etc. Considéré comme médicament, il est rarement employé à l'état naturel, surtout à l'intérieur ; le plus souvent on tempère son

activité au moyen de l'eau, de l'esprit-de-vin, du miel, etc. Voici les formules les plus usitées :

1° *Oxycrat.*

P. Vinaigre fort..... 1 partie.
Eau commune..... 10 —

Mélangez.

2° *Oxymel simple.*

P. Bon vinaigre..... 1 partie.
Miel ordinaire..... 2 —

Délayez le miel dans le vinaigre; faites cuire à feu ménagé en consistance de sirop, et passez dans un linge clair.

Il est employé à la dose de 100 à 200 grammes par litre d'eau ou de décoction émolliente pour faire des boissons ou des breuvages acidules et béchiques.

3° *Vinaigre alcoolisé.*

P. Vinaigre de vin..... 1 partie.
Eau-de-vie ordinaire..... 1 —

Mélangez et dissolvez dans suffisante quantité d'eau, tant pour l'usage interne que pour l'usage externe.

Posologie. — La quantité de vinaigre, à l'état d'oxycrat, qui peut être administrée aux divers animaux, est indiquée par le tableau suivant :

1° Grands ruminants.....	500 à	1000	grammes.
2° Solipèdes.....	250	500	—
3° Petits ruminants et porcs.	32	100	—
4° Carnivores.....	8	16	—

Ces doses peuvent être, selon les exigences des cas, répétées plusieurs fois dans le courant d'une même journée.

Effets et usages. — Appliqué sur la peau, le vinaigre pur y détermine les effets des rubéfiants; ces effets sont encore plus marqués quand on a élevé la température de ce liquide. Sur les tissus dénudés ou sur les muqueuses, le vinaigre produit une irritation assez vive, mais passagère; cependant quand on l'introduit dans

les voies digestives à l'état de pureté, il irrite vivement la muqueuse intestinale, cause des coliques graves aux solipèdes et peut occasionner une entérite mortelle; les grands ruminants paraissent être infiniment moins sensibles à son action. Réduit en vapeur, il peut stimuler la peau et exciter les voies respiratoires trop fortement; aussi a-t-on la précaution de le mélanger à de la vapeur d'eau. Enfin, étendu d'eau, le vinaigre agit à la manière des acides minéraux dilués; seulement il est un peu moins irritant, et l'on a remarqué qu'il augmentait à la fois la sueur et les urines, ce qu'on n'observe pas pour les autres acides.

Les usages du vinaigre sont fort nombreux et très-importants; c'est presque le seul tempérant usité en médecine vétérinaire. On en fait usage à l'intérieur et à l'extérieur.

1° **Usage interne.** — A l'état de pureté, on emploie rarement le vinaigre à l'intérieur, en breuvage, à moins que ce ne soit pour remplir un rôle chimique, comme dans le cas d'empoisonnement par un alcali, par exemple. Cependant un assez grand nombre d'auteurs en conseillent l'usage contre la rage déclarée; et, bien que ce moyen ait toujours échoué dans les tentatives qui en ont été faites, il n'en compte pas moins encore un certain nombre de partisans. Le vinaigre étendu d'eau convient dans la plupart des maladies que nous avons indiquées en parlant des médicaments acidules en général. De plus, on le recommande spécialement dans l'indigestion chronique des grands ruminants accompagnée d'encombrement alimentaire dans la panse et le feuillet, de météorisation intermittente, etc.; on le croit utile aussi dans l'empoisonnement par les narcotiques végétaux, dans la superpurgation produite par les drastiques résineux, etc. Dans les diverses variétés d'altérations putrides du sang, le vinaigre étendu est d'une grande utilité, surtout quand on y mélange de l'alcool, des teintures amères, etc. Il est d'une efficacité reconnue contre l'affection pléthorique des moutons, qu'on appelle *maladie rouge*, et qui est caractérisée par un excès de proportion des matériaux solides du sang; chez les animaux pris de chaleur ou menacés de congestion pulmonaire, de fourbure, etc. Enfin, on fait parfois usage de l'oxymel simple, dans les maladies chroniques des voies respiratoires, comme béchique incisif.

2° **Usages externes.** — Ces usages sont divers et très-multipliés. A l'état de pureté, on emploie le vinaigre fort pour panser cer-

tains ulcères atoniques, pour réveiller la sensibilité dans le cas de syncope et d'asphyxie, en l'injectant dans le nez, le rectum, etc.; froid ou chaud, on l'emploie en frictions révulsives sur le bas des membres dans le cas d'entérorrhagie et autres affections graves du tube digestif, des centres nerveux, etc.; ou bien à titre de résolutif pour les engorgements aigus ou chroniques, de nature œdémateuse des extrémités ou de l'abdomen. Enfin, le vinaigre pur est employé pour faire cuire le son, la graine de foin, l'avoine, etc., dont on fait des sachets excitants pour les lombes; pour délayer la suie ou la terre glaise destinées à confectionner des cataplasmes défensifs dans le cas de fourbure, d'agravée, de contusions de la sole, et d'engorgement laiteux des mamelles. Mélangé à de l'eau-de-vie et du sel marin, il constitue un excellent topique pour les contusions, les entorses, les œdèmes, etc.; si l'on ajoute au mélange de la rue des jardins, de l'absinthe, écrasées et réduites en pulpe, on lui communique des vertus antiseptiques d'après Vitet (1). Le simple mélange de vinaigre et d'eau-de-vie est un topique excellent contre les brûlures, d'après M. Cazin (2). Mélangé à la craie pulvérisée, le vinaigre forme une bouillie fluide, mousseuse, qu'on applique avec succès sur les œdèmes, les tumeurs sanguines, le thrombus, etc. A l'état d'oxycrat, c'est un défensif vulgaire dans le cas de fourbure, de contusion, d'érosions et de démangeaisons de la peau, d'échauboulure, de distensions articulaires, d'hémorrhagies capillaires, d'œdèmes, d'aphthes, etc. On l'administre aussi en lavements dans le cas de constipation opiniâtre, et en injections sur les muqueuses où siégent des écoulements purulents, etc. Enfin, le vinaigre réduit en vapeurs peut faire avorter l'orchite et la mammite, et s'emploie fréquemment dans les affections gangréneuses des voies respiratoires, etc. Employé en fumigations dans le nez lors de coryza commençant, il s'est montré utile (Zundel).

b. Acide Oxalique.

Caractères. — Il est solide, en cristaux prismatiques terminés par des sommets dièdres, incolore, inodore, d'une saveur très-acide et d'une densité de 1,50. Il est soluble à la fois dans l'alcool et dans l'eau; cette dernière en dissout 1/8 à froid, et son poids lorsqu'elle est bouillante. Chauffé à 115°, il se décompose en acide carbonique et en oxyde de carbone.

(1) *Médecine vétérinaire*, p. 80.
(2) *Traité des plantes médicinales indigènes*, p. 500.

Médicamentation. — Cet acide s'administre en solution légère sous forme de boisson ou de breuvage. La dose est de 50 centigrammes à un gramme pour les carnivores; de 2 à 3 grammes pour les petits ruminants et le porc, et de 4 à 8 grammes pour les grands herbivores.

Effets. — Concentré, cet acide est un caustique fluidifiant des plus énergiques; introduit dans l'estomac, il l'irrite vivement d'abord, et ne tarde pas à perforer ses membranes (Orfila). Les meilleurs antidotes à lui opposer sont l'eau de chaux et la magnésie calcinée. Étendu d'eau, cet acide est rapidement absorbé ; il agit d'abord comme les acides minéraux dilués, puis il porte son action spéciale sur le système nerveux, qu'il stupéfie. C'est un sédatif très-énergique de la circulation et de la respiration.

Usages. — Ils sont les mêmes que ceux des autres acidules; de plus, il est indiqué aussi dans les phlegmasies avec un grand excès de fièvre et de phénomènes nerveux. Nous l'avons essayé une seule fois sur un chien atteint de la rage ; le sujet resta dans la stupeur et le sommeil pendant plusieurs heures, mais sa maladie n'en fut pas modifiée.

On emploie aussi les matières suivantes comme renfermant de l'acide oxalique.

1° **Oxalate de potasse** (*sel d'oseille*). — Ce sel, qui est un mélange de bioxalate et de quadroxalate de potasse, est solide, en parallélipipèdes très-courts, inodore, incolore, d'une saveur acide, piquante, et peu soluble dans l'eau. Il est tempérant et un peu astringent, mais peu employé.

2° **Oseille** (*Rumex acetosa* L.). — Cette plante polygonée, vivace et dioïque, qui croît spontanément dans les prairies, est cultivée dans les jardins pour les usages culinaires. Ce sont les feuilles qui sont usitées. Elles renferment un suc acide abondant qui contient les principes suivants : eau, bioxalate et quadroxalate de potasse, acide tartrique, mucilage, fécule, chlorophylle, etc.

Pharmacotechnie. — On hache les feuilles d'oseille et l'on en exprime le suc, qui est très-acide et s'administre à titre de rafraîchissant en dissolution dans l'eau. Le plus souvent, cependant, on préfère faire bouillir l'oseille, et, lorsqu'elle est cuite, on la soumet

à la pression ; on obtient ainsi deux produits : le suc, qui est un peu laxatif, et la pulpe, qui constitue d'excellents cataplasmes tempérants et maturatifs.

Indications. — La décoction de feuilles d'oseille, qu'on appelle vulgairement *bouillon aux herbes*, est tempérante et relâchante; elle est indiquée dans les maladies du tube digestif qui s'accompagnent de teinte ictérique des muqueuses et d'engorgement du foie ; c'est un bon contre-poison des narcotico-âcres; elle peut être employée comme un moyen auxiliaire dans la purgation laxative, surtout chez les petits animaux. La pulpe est employée en cataplasmes résolutifs dans le cas de mammite, d'orchite, etc.

Succédanés. — A défaut de l'oseille des jardins, on peut employer l'*oseille des prés*, la *patience* (*Rumex patientia* L.), l'*alléluia* (*Oxalis acetosella* L.).

c. Acide Tartrique.

Caractères. — Il est solide, en prismes hexaédriques à sommets triangulaires, ou en tables, incolore, inodore, d'une saveur acide et agréable, et d'une densité de 1,75. Il est soluble à la la fois dans l'eau et dans l'alcool. Chauffé, il subit diverses transformations chimiques, selon la température, et se décompose au rouge-brun.

Usages. — L'acide tartrique est un acidule très-agréable d'un emploi fréquent en médecine humaine, mais rare dans celle des animaux, où on lui préfère la crème de tartre, d'un prix moins élevé. A la dose de 2 à 3 grammes, il communique une acidité suffisante à un litre d'eau. On pourrait en faire usage dans la médecine des petits animaux.

d. Bitartrate de potasse (Crème de tartre peu soluble).

Caractères. — Il est solide, en prismes rhomboïdaux à base oblique, incolore, transparent, inodore, dur, inaltérable à l'air, et d'une saveur faiblement acide. Insoluble dans l'alcool, ce sel est très-peu soluble dans l'eau ; froide, elle n'en dissout que 1/60e, et chaude, 1/7e environ.

Usages. — A doses élevées, ce sel est *purgatif*, ainsi que nous le ferons connaître plus tard ; mais, à petites doses, c'est un tempérant agréable qu'on emploie rarement à cause de son peu de solubilité.

Cependant, Delafond (1) le prescrit à la dose de 10 à 15 grammes dans deux ou trois litres d'eau miellée. Il le vante surtout contre la fièvre aphtheuse des ruminants, la jaunisse du chien, etc. Gellé, dans sa *Pathologie bovine*, recommande ce médicament dans la gastro-entérite, l'entérite et la diarrhée du bœuf. M. Moreau jeune (2) a employé la crème de tartre unie au sel de nitre, en breuvage, avec succès, contre l'entérite couenneuse des ruminants. Cependant on lui préfère généralement la préparation suivante :

e. Tartro-borate de potasse (Crème de tartre soluble).

Préparation. — On obtient cette combinaison importante en chauffant, dans 24 parties d'eau, un mélange de 4 parties de bitartrate de potasse et une partie d'acide borique cristallisé, le tout finement pulvérisé; quand la solution est parfaite, on évapore en consistance de miel, on dessèche entièrement à l'étuve et l'on pulvérise.

Caractères. — La crème de tartre soluble est sous forme de poudre blanche, inodore, très-acide et soluble dans 2 parties d'eau à la température ordinaire. Elle est souvent mélangée de bitartrate de potasse finement pulvérisé, ce qui se reconnaît au peu de solubilité du sel dans l'eau froide.

Indications. — A doses élevées, la crème de tartre soluble est *laxative;* en petite quantité, c'est un excellent tempérant, qu'on emploie principalement dans la fièvre bilieuse, la jaunisse, l'entérite chronique, ou celle qui est couenneuse, les aphthes, les hydropisies, les affections cutanées, etc. M. Garreau (3) s'en est servi avec avantage contre l'entérite diarrhéique des poulains, seule ou avec un peu de laudanum; la dose était de 60 à 75 grammes en breuvage dans l'espace de douze à quinze heures. M. Deneubourg (4) l'emploie, unie aux toniques, contre l'entéro-péritonite des vaches fraîches vêlées, âgées ou faibles, etc. La dose quotidienne pour les grands animaux est de 50 à 100 grammes dans leurs boissons ordinaires.

f. Acides Citrique et Malique.

Ces deux acides, à l'état de pureté, sont d'un prix trop élevé pour être employés en médecine vétérinaire; mais ils entrent dans la

(1) *Thérapeutique générale*, t. I, p. 315 et 316.
(2) *Recueil de méd. vétér.*, 1843, p. 233.
(3) *Recueil de méd. vétér.*, 1846, p. 94 et 95.
(4) *Répert. vétér. belge*, 1851, p. 329.

composition d'un grand nombre de fruits acides dont l'emploi est aussi fréquent chez l'homme qu'il est rare chez les animaux; tels sont les *oranges*, les *citrons*, les *grenades*, les *groseilles*, les *pommes*, etc. Cependant, dans les contrées où ces fruits sont abondants et à bas prix, comme le Midi pour les premiers, et le Nord pour les derniers, leur usage est possible, surtout chez les animaux jeunes ou ceux des petites espèces. Vitet (1) recommande le suc de pomme reinette cuite comme un excellent tempérant pour les grands animaux donné en breuvage après sa dissolution dans l'eau. Les pommes, qu'on peut employer dans plusieurs pays, et surtout en Normandie et en Bretagne, constituent un moyen tempérant.

§ 3. — Tempérants animaux.

a. Acide Lactique.

Caractères. — Cet acide ne se trouve pas seulement dans le petit-lait aigri, mais encore dans la plupart des décoctions végétales qui ont fermenté; en outre, il fait partie de plusieurs liquides animaux, et notamment du suc gastrique, d'après la plupart des auteurs. A l'état de pureté, il se présente le plus souvent sous forme d'un sirop incolore, inodore, d'une saveur très-acide, pesant 1,22, et se dissolvant à la fois dans l'eau, l'acool et l'éther. Seul, l'acide lactique est rarement employé à titre de tempérant; néanmoins, comme il exerce sur le phosphate calcaire une action dissolvante très-énergique, on l'a conseillé contre les calculs vésicaux de cette nature. Plusieurs de ses composés salins, et notamment le lactate de fer, sont, au contraire, d'un emploi fréquent en médecine humaine; de plus, le petit-lait acide et le lait de beurre, qui en contiennent toujours une quantité notable, sont souvent employés en médecine vétérinaire. Nous allons en dire quelques mots.

b. Petit-lait aigri.

Le sérum du lait, dont nous avons parlé (page 229), lorsqu'il a été exposé à l'air et qu'il a aigri, renferme une certaine quantité d'acide lactique qui lui communique des propriétés tempérantes et délayantes, d'autant plus utiles que ce liquide est recherché par la plupart des animaux, qui le prennent d'eux-mêmes, surtout le porc et le mouton; cette circonstance est d'autant plus heureuse, que ces

(1) *Méd. vétér.*, t. III, p. 41.

derniers animaux vivant en troupeaux et étant plus ou moins nombreux, l'administration des médicaments, de vive force, est toujours difficile et peu profitable. C'est une boisson qui convient à tous les animaux au déclin des maladies inflammatoires, et à ceux de petite taille, pour modérer la fièvre qui accompagne les éruptions graves, telles que la variole chez les chiens et le porc, la clavelée chez le mouton, etc.

c. Lait de beurre.

C'est le résidu qui reste dans la baratte après qu'on a préparé le beurre; on y ajoute souvent aussi l'eau dans laquelle on a lavé ce produit de la crème. C'est un liquide blanc, plus ou moins épais, d'une odeur acide et butyreuse à la fois, d'une saveur aigrelette très-prononcée, plus dense que l'eau et se dissolvant dans ce liquide en toute proportion. Le lait de beurre renferme les principes suivants : eau, caséum, beurre, lactine, acides acétique, lactique et butyrique, sels calcaires et alcalins. Il peut remplacer le pepetit-lait ou être employé concurremment avec lui. Dans le centre de la France, les ménagères le donnent à boire aux jeunes gorets atteints de variole, pour calmer la fièvre et modérer l'éruption, et cela avec succès.

CHAPITRE III

DES ASTRINGENTS.

Synonymie : Styptiques, répercussifs, dessiccatifs, défensifs, etc.

Définition. — On donne le nom d'*astringents* à une classe de médicaments qui ont pour effets constants : de condenser les tissus en resserrant leurs fibres, d'augmenter la coagulabilité des liquides nutritifs, et de diminuer les sécrétions et exhalations naturelles ou accidentelles.

Ces divers effets, qui ont tous leur origine dans une action chimique coagulante, se produisent également sur les tissus et les organes sains, ainsi que sur ceux qui sont malades, mais en général ils sont plus rapides et plus nets dans ces derniers.

Considérés relativement aux autres agents pharmaceutiques, les

médicaments astringents présentent quelques points de ressemblance avec les *caustiques* et les *toniques*.

Ils ressemblent aux caustiques en ce qu'ils tendent, comme ces derniers, à se combiner avec les éléments protéiques des solides et des liquides organiques, et à en détruire peu à peu la vitalité. Ces deux classes de médicaments ne diffèrent donc que par le degré d'activité qui leur est propre : les caustiques mortifient presque instantanément les tissus, tandis que les astringents ne déterminent cet effet que très-lentement ou incomplétement. Il existe donc une graduation d'activité qui mène des uns aux autres sans solution de continuité; c'est ainsi que l'alun calciné et les acétates de cuivre semblent former le trait d'union de ces deux catégories de médicaments.

Cependant, au point de vue pratique, il y a une différence très-grande entre ces deux ordres de médicaments : les astringents proprement dits ne font qu'*amoindrir* momentanément la vitalité propre des tissus, tandis que les caustiques la *détruisent* radicalement et définitivement dans les points touchés.

Les analogies qui existent entre les astringents et les toniques sont si grandes et si nombreuses, que plusieurs auteurs ont cru devoir les réunir sous un même titre. Cependant, malgré toutes les similitudes qui peuvent exister entre ces deux catégories de remèdes, nous croyons qu'il est peu rationnel de les confondre, car ils diffèrent entre eux sous trop de rapports, ainsi que nous allons le voir, pour être entièrement confondus dans une même classe.

Si les astringents, comme les toniques, resserrent les fibres des tissus et augmentent la plasticité des liquides nutritifs, ils ne produisent pas ces effets de la même manière : les astringents déterminent leur action instantanément et de dehors en dedans, tandis que les toniques n'amènent ce résultat que lentement, de dedans en dehors, en quelque sorte, par intussusception, après s'être mélangés et combinés au sang. Les astringents augmentent bien la coagulabilité, la plasticité du sang, en rapprochant ses éléments organisables, mais ils n'augmentent pas dans la même proportion ses qualités nutritives et vitales, comme le font les toniques. Enfin, ces derniers médicaments sont essentiellement favorables à l'assimilation et peuvent être continués longtemps sans dommage pour l'économie animale, tandis que les astringents entravent bientôt la nutrition, et, si l'on insiste trop fortement sur leur usage, ils arrêtent cette fonction et finissent par déterminer le marasme et la mort.

Du reste, une de leurs propriétés naturelles, la saveur, aurait dû préserver les auteurs de cette confusion, car les vrais toniques sont *amers* et les véritables astringents sont *styptiques*.

Origine et composition. — Les médicaments astringents sont tirés des minéraux et des végétaux. Les premiers fournissent plusieurs acides énergiques, le borate de soude, la chaux et quelques-uns de ses sels, plusieurs sels métalliques à base d'alumine, d'oxyde de zinc, de fer, de plomb, de cuivre, etc. Les végétaux astringents sont nombreux et dispersés dans plusieurs familles; les parties végétales douées d'astringence sont assez nombreuses; on y compte des racines, des écorces, des feuilles, quelques fruits, un petit nombre de fleurs, etc. Toutes ces parties sont rapprochées par leur nature chimique : elles renferment pour la plupart des tannins, de l'acide gallique, un principe résineux ou diverses autres matières moins importantes.

Enfin, il existe une troisième catégorie de ces médicaments, les astringents *pyrogénés*, qui sont fournis par la distillation sèche ou la combustion incomplète de certaines matières organiques ou minérales.

Caractères généraux. — Les astringents sont solides ou liquides; il sont incolores ou colorés, mais presque toujours inodores; leur saveur est caractéristique : elle est âpre, styptique et désagréable au goût. Ils sont généralement solubles dans l'eau, l'alcool, l'éther et les acides étendus; ils ne le sont pas, par contre, dans les essences et dans les corps gras, sauf les astringents pyrogénés. Les astringents sont fixes et ne s'altèrent que quand on les chauffe à une température supérieure à celle de l'eau bouillante.

Pharmacotechnie. — Les préparations pharmaceutiques des astringents sont en général très-simples. Ceux qui sont tirés du règne minéral sont réduits en poudre ou dissous dans l'eau; ce n'est qu'exceptionnellement qu'on les incorpore aux corps gras. Les styptiques végétaux sont aussi parfois réduits en poudre et employés sous cette forme, mais le plus souvent ils sont traités par décoction prolongée avec l'eau, et rarement avec les liqueurs alcooliques, sauf le vin rouge.

Les associations qu'on fait subir aux astringents sont assez nombreuses : d'abord on les mélange entre eux, les minéraux avec les végétaux, ou ceux d'une même origine les uns avec les autres.

Parmi les médicaments déjà étudiés, on y associe fréquemment les émollients et les tempérants, soit pour en amoindrir l'action, soit pour leur communiquer des propriétés spéciales; et, parmi ceux qui vont suivre, nous verrons plus tard qu'on les unit aux *excitants*, aux *caustiques*, et surtout aux *toniques*.

Médicamentation. — Les astringents s'emploient à l'*extérieur* et à l'*intérieur*. Dans le premier cas, on en fait des solutions diverses qu'on emploie sous forme de *lotions*, de *bains*, d'*applications* diverses; ou bien on les réduit en poudre et on les applique directement ou après les avoir incorporés dans l'axonge ou le cérat. A l'intérieur, on les administre rarement en *électuaire* à cause de la saveur désagréable de ces médicaments; la forme de *bol* ou de *pilule* est peu usitée également; celles d'*injections* et de *breuvage* sont les plus employées; seulement, dans cette dernière circonstance, il faut redoubler de précautions, car M. H. Bouley (1) a démontré que l'administration des breuvages astringents était difficile et exposait à des accidents, parce qu'en raison de la difficulté de la déglutition, le liquide fait aisément fausse route et pénètre dans les voies respiratoires. Enfin, quand on désire que les médicaments pénètrent dans le sang et déterminent des effets généraux, il est essentiel de ne les administrer qu'à très-petite dose pour ne pas en empêcher l'absorption.

Pharmacodynamie. — Les effets des astringents se divisent en *locaux* et en *généraux*, et les premiersse subdivisent en *externes* et en *internes*.

1° Effets locaux externes. — Appliqués sur la peau, les muqueuses ou les solutions de continuité, les astringents développent leurs effets presque immédiatement : ils resserrent les fibres des tissus, les rapprochent, les condensent, effacent les interstices organiques, réduisent le calibre des capillaires et des canaux, refoulent le sang dans les gros vaisseaux, déterminent la pâleur des tissus, diminuent la chaleur d'abord, puis la sensibilité; effets d'où résultent de l'engourdissement, de la difficulté dans les mouvements de la partie, la diminution du volume des organes, et la cessation des exhalations et des sécrétions naturelles ou morbides, etc.

Les effets immédiats des astringents sont de courte durée si

(1) *Recueil de méd. vétér.*, 1846, p. 391 et 392.

l'application n'est pas un peu prolongée; ils sont bientôt suivis d'une vive réaction consistant principalement dans le retour brusque du sang dans les capillaires sanguins de la partie, qui devient rouge, gonflée, chaude, sensible, et dont les sécrétions diverses se réveillent avec activité, etc. Cette particularité indique la nécessité absolue d'insister longtemps sur l'application des astringents, surtout lorsqu'on les emploie à titre de défensifs contre une congestion ou une inflammation locales de cause externe.

Toutefois, il faut se garder d'exagérer ce précepte et de prolonger outre mesure l'usage de ces médicaments sur un même point, car l'expérience démontre qu'on s'expose alors à dépasser le but et à déterminer une véritable mortification des tissus. Les parties qui sont soumises au contact prolongé des astringents deviennent peu à peu dures, épaisses, pâles, froides, insensibles, et bientôt impropres à remplir leurs fonctions les plus obscures; elles ont été en quelque sorte *tannées*. Ces effets exagérés des astringents ont un point de départ entièrement chimique; les acides, les sels métalliques, le tannin, etc., qui composent ces médicaments, ont une grande tendance à se combiner avec les principes protéiques des solides et des liquides organiques, à les désorganiser et à y éteindre peu à peu les phénomènes de la vie. Cette combinaison s'effectue d'autant plus facilement que, le premier effet des astringents étant de chasser le sang des parties où on les applique, et par conséquent d'y arrêter la nutrition, la calorification, la sensibilité, etc., la résistance vitale des tissus a diminué et ne peut s'opposer que faiblement à l'action chimique de ces agents pharmaceutiques.

2° **Effets locaux internes.** — Introduits dans le tube digestif, les astringents y provoquent des phénomènes semblables à ceux qu'on remarque à l'extérieur du corps. Dans la bouche, ils produisent une action styptique des plus marquées : ils arrêtent la sécrétion du mucus et de la salive, dessèchent la muqueuse buccale, la décolorent et la crispent, resserrent vivement le pharynx et l'œsophage, et rendent la déglutition très-laborieuse. Arrivés dans l'estomac, ces médicaments y développent des effets divers : d'abord, ils stimulent ce viscère, précipitent la digestion, augmentent l'appétit, etc. ; mais bientôt surviennent des phénomènes opposés : le dégoût apparaît, la soif devient vive, les carnivores et le porc vomissent, chez les herbivores la digestion est lente et difficile, soit parce que le suc gastrique ne se sécrète plus en

quantité suffisante, soit parce que l'estomac racorni et revenu sur lui-même ne jouit plus de son énergie naturelle, etc. Dans le tube intestinal, les mêmes effets se produisent : le mucus et le liquide entérique ne sont plus sécrétés en aussi grande quantité, non plus que la bile et le suc pancréatique; les tuniques de l'intestin reviennent sur elles-mêmes et diminuent le calibre de ce conduit ; la marche des aliments est lente, la consistance des excréments augmentée, les défécations retardées, etc. Quand on insiste trop longtemps sur l'usage interne des astringents, ils arrêtent entièrement la fonction digestive, irritent le tube digestif, frappent d'inertie le canal intestinal, déterminent d'abord une constipation opiniâtre, puis l'arrêt des matières fécales, et peuvent déterminer la mort si l'on ne remédie pas bientôt à ces fâcheux effets par les boissons mucilagineuses, les laxatifs, les purgatifs salins, etc.

3° **Effets généraux.** — Les effets généraux des astringents se développent toujours avec lenteur à cause des difficultés que rencontre leur absorption dans les intestins; ces difficultés sont d'autant plus grandes que ces médicaments ont été ingérés à plus forte dose, d'où l'indication de ne les administrer qu'en petite quantité à la fois quand on veut qu'ils arrivent dans le sang. En prenant toutes les précautions voulues, on ne doit jamais compter sur l'absorption complète, entière, des astringents, parce qu'une forte proportion se combine avec les liquides et les aliments qui sont contenus dans le tube digestif, et doit être rejetée avec les excréments. Ce n'est donc que la portion non dénaturée qui passe dans le sang et détermine les effets généraux qui sont propres à ces médicaments.

Ces effets généraux ou dynamiques, qu'on observe surtout très-nettement sur les animaux atteints d'affections atoniques et anémiques, se font remarquer sur les solides et les liquides du corps, ainsi que sur les principales fonctions végétatives, comme nous allons le démontrer.

A mesure que les molécules des astringents passent dans le sang, elles se mêlent intimement à ce fluide et agissent sur ses éléments organisables comme sur les solides organiques, c'est-à-dire qu'elles les rapprochent, les condensent et leur communiquent plus de tonicité : la fibrine est plus contractile, l'albumine plus coagulable, l'enveloppe des globules plus résistante, etc. Il en résulte, comme conséquence nécessaire, que le sang devient plus épais, plus visqueux, plus rouge, plus coagulable, sans pourtant acquérir propor-

tionnellement les qualités nutritives. Ainsi modifié, il est porté aux organes encore chargé des principes astringents ; ceux-ci agissent alors sur les fibres des tissus, les rapprochent, en augmentent la cohésion, la densité, la contractilité ; les parenchymes, les glandes, les membranes, le système lymphatique, le tissu cellulaire, etc., sont les parties du corps où les effets des astringents se montrent le plus rapidement et avec le plus de netteté. Enfin, quand les molécules astringentes mêlées au sang ont ainsi parcouru toute l'économie et modifié, chemin faisant, les liquides et les solides, elles sont expulsées par les diverses voies d'excrétion, et surtout par les urines, où il est souvent possible d'en dévoiler la présence à l'aide de réactifs appropriés.

Les modifications fonctionnelles que déterminent les astringents sont peu marquées, parce que leur action se passe silencieusement au sein de l'organisme, et ne commence à devenir apparente que lorsqu'elle est déjà trop forte. Cependant, quand l'usage de ces médicaments est bien indiqué, on remarque au bout de quelques jours que le pouls est plus lent et plus développé, la respiration plus ample et moins pressée, la chaleur plus élevée, la transpiration cutanée moindre, la nutrition plus active, les liquides excrétés moins abondants, mais mieux élaborés ; l'excrétion urinaire est un peu plus abondante, parcè qu'elle doit suppléer en partie aux autres sécrétions et servir de voie d'élimination aux principes astringents.

Au début de la médication, les astringents sont donc favorables aux fonctions d'assimilation en donnant du ton aux organes et en rendant aux liquides nutritifs leurs qualtiés plastiques ; mais ces effets avantageux ne sont que momentanés et ne tardent pas à changer de caractère quand on insiste trop sur l'usage des médicaments qui les produisent. Ils agissent d'abord sur le mouvement de décomposition, qu'ils enrayent en diminuant les diverses sécrétions, puis ils arrêtent à son tour le mouvement de composition, en donnant trop de fixité aux fibres des tissus et aux molécules du sang ; le mouvement moléculaire, qui doit se faire des liquides aux solides et de ceux-ci aux liquides, se ralentit donc dans le principe, puis diminue, puis enfin s'arrête complétement. Aussi l'expérience apprend-elle que, quand on abuse des astringents par un emploi trop prolongé, non-seulement la digestion devient presque nulle, mais encore les mouvements du cœur sont petits, le pouls concentré et misérable, la respiration lente, la chaleur animale faible, la peau sèche et rude, les muqueuses pâles, les sécrétions suspen-

dues; ensuite la maigreur apparaît, puis le marasme et enfin la mort. Il faut donc se garder d'abuser de l'usage interne de ces médicaments puissants.

Pharmacothérapie. — Les indications des astringents sont fort nombreuses et dépendent, les unes des effets locaux, les autres des effets généraux de ces médicaments. Nous allons les étudier dans cet ordre.

1° Indications locales. — Elles se divisent en plusieurs catégories. Les unes concernent des *congestions* et des *inflammations* de causes externes; d'autres, des *suppersécrétions* muqueuses, suites d'inflammations chroniques ; un grand nombre d'accidents locaux ou de lésions chirurgicales , enfin un petit nombre de maladies *gastro-intestinales*. Étudions ces divers groupes d'affections.

a. **Congestions et inflammations externes.** — Lorsque ces affections sont peu étendues et ne dépendent pas d'une cause interne, comme on le remarque souvent dans la fourbure, l'agravée du bœuf et du chien, la mammite de la vache, l'arthrite aiguë des jeunes animaux, les synovites articulaires et tendineuses, la conjonctivite, certaines angines, les aphthes, etc., l'application raisonnée et persévérante des astringents peut les faire aisément avorter. « Le début des congestions, des fluxions et des phlegmasies, disent MM. Trousseau et Pidoux (1), est signalé par un grand et prompt développement du système capillaire de la partie. Le sang aborde ses vaisseaux plus abondamment, plus rapidement ; il en agrandit le calibre et en pénètre un grand nombre qui, auparavant, refusaient de l'admettre. Une circulation nouvelle et plus riche semble se créer et s'étendre. Il est tout naturel de chercher alors à contre-balancer cette force d'expansion en réduisant à leur volume normal les vaisseaux dilatés, en forçant ceux dont la turgescence a permis le passage au sang, pour le contact et la circulation duquel ils ne sont pas destinés, à reprendre leur sensibilité et leur calibre physiologiques; en s'opposant, en un mot, à l'excès imminent de vascularité, au séjour prolongé du sang dans les parties fluxionnées, à la stimulation insolite dont il est l'aliment, et aux lésions et désorganisations dont ils sont les effets. Cette attente peut être heu-

(1) *Traité de thérapeut. gén. et de mat. méd.*, t. I, p. 145, 4e édit.

reusement remplie par l'application des toniques astringents qui, en rendant aux vaisseaux leur ton et en expulsant les liquides qui y affluent, sont capables d'amener une délitescence favorable et d'empêcher l'inflammation et ses suites en en dissipant les premiers actes, avant qu'ils se soient fixés d'une manière inamovible. »

b. **Phlegmasies chroniques et flux muqueux.** — Lorsqu'une inflammation a son siége sur une surface muqueuse, elle détermine toujours ces deux effets nécessaires : laxité et boursouflement du tissu de la membrane, et supersécrétion muqueuse ou purulente. Les astringents sont merveilleusement appropriés pour dissiper ces deux effets de l'inflammation chronique, lorsque ces effets ne sont pas liés, toutefois, à un vice interne, constitutionnel, à un virus, ou bien encore à une lésion organique, comme on l'observe dans la conjonctivite, l'otite, la rhinite, la vaginite, l'urétrhite, la cystite, la balanite, etc., devenues chroniques. On peut en dire autant de certaines supersécrétions qui s'établissent à la peau, comme les eaux aux jambes, les crevasses, la fourchette pourrie, la limace, le piétin, les dartres, certaines plaies et certains ulcères, etc. Cependant nous devons faire observer que, quand ces diverses sécrétions existent depuis longtemps, on ne doit point les supprimer brusquement et sans avoir pris la précaution de les remplacer par une évacuation momentanée et équivalente, telle que celle fournie par un séton, une purgation, une diurèse, etc.

c. **Accidents chirurgicaux.** — Les diverses affections chirurgicales par cause violente et accidentelle exigent presque toujours, à leur début, l'usage des astringents pour prévenir un afflux sanguin trop considérable, des épanchements de sang et de sérosité trop étendus, la désorganisation des tissus, etc. De ce nombre sont les contusions provenant de coups, de chutes, de heurts ; les entorses et efforts divers des articulations, des tendons et de leurs gaînes ; les ecchymoses, les tumeurs sanguines, les varices et les anévrysmes au début ; les tumeurs molles, les infiltrations, les œdèmes, les hernies ; les hémorrhagies traumatiques, les brûlures, les plaies boursouflées et à pus séreux, les organes renversés après qu'on a dissipé l'inflammation, etc.

d. **Affections gastro-intestinales.** — Les maladies chroniques de l'estomac et des intestins qui réclament l'emploi des astringents

sont : l'inappétence opiniâtre, l'indigestion chronique avec ballonnement, l'entérite chronique, la diarrhée séreuse, le ramollissement du foie, le flux immodéré de la bile chez les ruminants, le typhus à son déclin, etc.

2° **Indications générales.** — Les maladies qui réclament les effets généraux des astringents, c'est-à-dire leur passage dans le sang, sont infiniment moins nombreuses que les précédentes. Nous ne trouvons guère en médecine vétérinaire, comme réclamant réellement cette médication, que les hémorrhagies passives des reins, de la vessie, de la pituitaire, des bronches, etc.; les hydropisies atoniques, et particulièrement celles qui sont liées à l'état cachectique du sang, comme on le remarque dans la pourriture des ruminants, la maladie rouge de Sologne, l'anémie des divers animaux, etc.; enfin, ils peuvent être utiles aussi, unis aux stimulants généraux, aux antiputrides, aux toniques amers, dans les affections si nombreuses et si variées des animaux, qui sont caractérisées par l'état de décomposition du sang et qu'on appelle septiques ou charbonneuses.

Contre-indications. — A l'extérieur, on s'abstiendra de faire usage des astringents quand on aura à craindre une répercussion sur un organe faible ou déjà malade ; lorsque les tissus seront indurés ou présenteront des altérations spécifiques graves, etc. A l'intérieur, on évitera soigneusement de les employer dans les inflammations et congestions actives, liées à un état pléthorique du système circulatoire, à une fièvre vive, à un état nerveux marqué, etc. Les affections de la poitrine, même chroniques, ne supportent pas facilement l'usage un peu prolongé de ces médicaments.

DIVISION ET CLASSIFICATION DES ASTRINGENTS.

Les médicaments astringents se divisent nettement en *minéraux* et *végétaux*, et chacune de ces sections se subdivise en diverses catégories distinctes.

1° Minéraux.

Ils sont *acides*, *alcalins* et *salins*.

a. **Acides.** — Les acides minéraux étendus d'eau ou dulcifiés par l'alcool, notamment les acides *sulfurique*, *nitrique* et *chlorhydrique*.

b. **Alcalins.** — La *chaux éteinte*, et, au besoin, la *baryte* et la *strontiane*.

c. **Salins.** — Les sels doués de propriétés astringentes sont fort nombreux; on y trouve des sels alcalins ou alcalino-terreux, comme le *borate* de *soude* et l'*acétate* de *chaux;* des sels terreux, comme les divers *aluns;* et un grand nombre de sels *métalliques*, tels que les sulfates de zinc et de fer, le perchlorure de fer, le tartrate de potasse et de fer, les acétates de plomb, ceux de cuivre, etc.

2° Végétaux.

Ils sont très-nombreux et se divisent en deux catégories distinctes : ce sont les *tanniques* et les *pyrogénés*.

a. **Tanniques.** — Ils comprennent l'acide tannique et des matières qui en renferment beaucoup, telles que le *cachou*, la *gomme kino*, le *sang-dragon* et la *noix* de galle, par exemple; des *écorces*, telles que celles du *chêne* et de la plupart des arbres et arbrisseaux ordinaires; des *racines*, comme celles de ratanhia, de bistorte, de tormentille, de benoîte, de fraisier, de consoude, etc.; des *feuilles*, comme celles de noyer, de chêne, de ronce, de plantin, etc.; des *fleurs*, telles que celles du rosier, du genêt à balai, du grenadier, etc.; enfin, des *fruits*, comme les baies d'airelle, le gland du chêne, le brou de noix, etc.

b. **Pyrogénés.** — Ils comprennent la *créosote*, le *goudron de bois*, l'*huile de cade*, la *suie de cheminée*, la *benzine*, l'*acide phénique*, le *goudron de houille* et le *charbon de bois*.

Nous allons examiner les astringents à peu près dans cet ordre.

§ 1. — Astringents minéraux.

1° Acides.

Les acides minéraux ordinaires, tels que l'acide *sulfurique*, l'acide *azotique* et l'acide *chlorhydrique*, constituent d'excellents astringents lorsqu'on leur a enlevé leurs propriétés caustiques et destructives. Dans ce but, on emploie l'*eau*, l'*alcool* ou les *bases*. Quand on emploie l'eau, on dit qu'ils sont *étendus;* lorsqu'on a fait usage de l'alcool, ils sont *dulcifiés*, comme on le voit dans l'eau de Rabel; enfin,

si on les affaiblit avec les bases alcalines ou autres, ils sont *neutralisés;* seulement, pour qu'ils conservent des qualités astringentes, il convient de ne pas les neutraliser entièrement et de les employer à l'état de sels acides.

On en fait usage à l'extérieur contre les congestions, les inflammations locales et un assez grand nombre d'accidents chirurgicaux. A l'intérieur, on les emploie surtout contre les hémorrhagies passives, les hydropisies, les altérations du sang, etc. (Voy. *Médication tempérante.*)

Certains acides végétaux, tels que l'*acétique*, le *malique*, le *tartrique*, etc., jouissent bien aussi de vertus astringentes lorsqu'ils sont convenablement affaiblis; mais leur prix élevé en restreint l'usage en médecine vétérinaire; on les emploie plutôt comme *acidules*.

2° Alcalins.

De la Chaux (Oxyde de calcium).

Pharmacographie. — La chaux se présente sous deux états : *anhydre* et *hydratée*.

1° **Chaux anhydre ou vive.** — Elle est en masses amorphes, grisâtre ou jaunâtre, inodore, d'une saveur âcre et alcaline, et pesant 2,3. Mise en rapport avec l'eau, elle s'échauffe vivement, se fendille, se boursoufle, augmente beaucoup de volume et se réduit en poudre blanche ou grise. Exposée à l'air, la chaux vive attire à la fois l'humidité et l'acide carbonique, se délite et tombe en poussière. L'eau froide ou chaude n'en dissout que la 750e partie de son poids environ.

2° **Chaux hydratée ou éteinte.** — Elle est en poudre blanche, grise ou jaunâtre, sèche ou pâteuse, selon la proportion d'eau qu'elle contient, inodore et d'une saveur un peu plus faible que la précédente. Celle qui s'est délitée par son exposition à l'air renferme, outre l'hydrate de chaux, une proportion de carbonate calcaire d'autant plus considérable, qu'elle est restée plus longtemps en contact avec l'atmosphère. Elle ne convient pas pour l'usage médical à cause de son peu de solubilité.

Pharmacotechnie. — On fait rarement usage de la chaux vive en médecine vétérinaire; cependant elle sert à confectionner cer-

taines préparations caustiques avec la potasse et les composés arsenicaux que nous ferons connaître plus tard. La chaux éteinte forme la base de quelques médicaments composés destinés à l'usage externe et interne; les plus usités sont les suivants :

a. *Liniment calcaire.*

P. Eau de chaux..... 250 grammes.
Huile d'olive..... 32 —

Mettez les deux liquides dans un flacon et agitez jusqu'à ce que le savonule soit formé.

Employé contre les brûlures.

b. *Poudre détersive.*

P. Chaux éteinte en poudre fine..... 1 partie.
Charbon de bois pulvérisé..... 2 —

Mélangez et conservez à l'abri de l'air.

Contre le farcin, les eaux aux jambes, les crevasses, le crapaud, la fourchette pourrie, les plaies gangréneuses, etc.; on peut y ajouter du camphre, du quinquina, de l'écorce de chêne, etc.

c. *Lait de chaux.*

P. Chaux éteinte..... 100 grammes.
Eau ordinaire..... 1 litre.

Délayez, conservez dans un vase, et remuez avant de vous en servir.

Contre les trajets fistuleux, l'otorrhée, les plaies de mauvaise nature, etc.

d. *Eau de chaux.*

P. Chaux récemment éteinte..... 25 grammes.
Eau commune..... 1 litre.

Délayez, passez au filtre ou décantez et conservez à l'abri de l'air.

On distinguait autrefois l'eau de chaux en *première*, *seconde* et *troisième*, auxquelles on supposait une activité différente dans chacune d'elles; mais cela n'est fondé que pour la première, qui contient toujours un peu de carbonate de potasse fourni par le combustible qui a servi à la calcination de la chaux; la seconde et la troisième sont tout à fait identiques.

L'eau de chaux ne contient guère qu'*un* gramme et *demi* de chaux par litre, ce qui équivaut à environ 5 centigrammes par once de ce liquide. Si des indications particulières exigeaient l'usage d'une eau plus chargée de chaux, on pourrait ou administrer un lait calcaire très-léger, ou sucrer l'eau avant de la mettre en contact avec la chaux, ce qui lui donnerait la faculté de dissoudre une plus forte proportion de cet oxyde.

Posologie, — On n'emploie guère à l'intérieur que l'eau de chaux; les doses sont indiquées par le tableau suivant :

1° Grands ruminants de.....	1 à 5 litres.
2° Solipèdes	1 4 —
3° Petits ruminants et porcs.	1/4 1 —
4° Chiens.....	3 centilitres à 1 décilitre.

On peut répéter au besoin cette dose deux fois par jour, en mélangeant l'eau de chaux aux aliments ou aux boissons des animaux malades.

Pharmacodynamie. — Les effets de la chaux sont distingués en *externes*, *internes* et *généraux*.

a. **Effets externes.** — La chaux éteinte, et telle qu'elle est employée dans la confection du mortier, produit sur la peau des animaux une brûlure plus ou moins grave selon la durée du contact. Elle provoque d'abord la tuméfaction de la peau, le soulèvement de l'épiderme, et occasionne une vive douleur; la brûlure est légère si le contact ne s'est pas prolongé au delà de quelques heures; dans le cas contraire, on observe l'escharification plus ou moins complète de la peau et même des parties sous-jacentes. Ces brûlures se remarquent souvent sur les régions inférieures des membres chez les chevaux employés aux travaux de construction (1). La chaux vive, pulvérisée et mélangée à parties égales avec le goudron de bois et appliquée sur la peau, la tuméfie au bout de vingt-quatre heures, produit des phlyctènes et un peu de suppuration; puis bientôt la peau se durcit, perd sa sensibilité, meurt et forme une eschare dure et sèche qui intéresse toute l'épaisseur du derme, d'après nos propres essais. Sur les solutions de continuité, la chaux vive agit comme un caustique énergique, mais elle n'est guère em-

(1) *Journ. de méd. vét. de Lyon*, 1854, p. 253.

ployée que mélangée à la potasse dans la préparation appelée *poudre de Vienne*. Le lait calcaire et l'eau de chaux agissent sur les muqueuses et les plaies comme des astringents légers.

b. **Effets internes.** — Ingérée dans le tube digestif, la chaux, même vive, est loin d'être aussi caustique que le feraient supposer ses effets extérieurs, ce qui provient évidemment de sa neutralisation partielle par le suc gastrique et par l'acide carbonique contenus dans le tube digestif. Cependant elle n'est pas entièrement inoffensive, puisque Orfila a fait mourir un chien en lui donnant d'abord 6 grammes, puis 12 grammes de chaux vive ; le tube digestif était enflammé dans divers points de son étendue, mais trop légèrement pour expliquer la mort du sujet. Viborg (1) donna à un cheval, sur ses fourrages, d'abord 64 grammes de chaux chaque matin pendant quinze jours, puis 125 grammes pendant un mois environ, sans observer de phénomènes notables, à l'exception d'une surexcitation légère du tube digestif. Mais M. Hertwig, qui a répété l'expérience de Viborg sur plus de vingt chevaux, a trouvé à la chaux plus d'activité : elle irrite la bouche, produit de la salivation et du dégoût; beaucoup de sujets refusent de la prendre d'eux-mêmes; enfin, après l'emploi de ce médicament pendant trois à quatre semaines, il a vu mourir plusieurs chevaux, dont la fin était précédée d'une respiration très-laborieuse, d'engorgements œdémateux, de beaucoup de faiblesse et de la plupart des phénomènes de la fièvre putride, ce qui évidemment indique l'action dissolvante de la chaux sur le sang, comme cela a lieu pour tous les alcalis.

c. **Effets généraux.** — Les effets que développe la chaux lorsqu'elle est absorbée et mélangée au sang sont encore peu connus; on sait seulement que ses effets primitifs consistent à accélérer la sécrétion urinaire, à empêcher le dépôt de l'acide urique et des urates dans l'urine des carnivores, et, par contre, à diminuer toutes les autres sécrétions naturelles ou accidentelles, à la manière des autres astringents. Mais si l'on insiste trop sur son usage, elle agit alors comme les autres alcalis et détermine les effets consécutifs suivants : la dissolution du sang, l'action fondante sur les parenchymes et les ganglions, le système lymphatique et les glandes, les muqueuses et la peau, la diminution du mouvement d'assimilation, etc.

(1) Hertwig, *Pharmacologie pratique*, p. 589.

Indications thérapeutiques. — Elles seront distinguées en *externes* et *internes*.

1° **Indications externes.** — A l'état de poudre, mélangée au charbon, à l'écorce de chêne, etc., elle est utile, comme nous l'avons déjà dit, contre les ulcères de mauvaise nature et les plaies gangréneuses ; seule ou unie à d'autres astringents, à la térébenthine, elle constitue un bon dessiccatif pour les plaies blafardes, les vieux ulcères, les dartres, la limace, le piétin, etc. Pour cette dernière affection, un agriculteur distingué, Malingié (1), a donné l'excellent conseil de faire marcher les moutons boiteux dans un lait de chaux épais contenu dans des caisses ou des fosses placées à l'entrée de la bergerie, et qu'ils doivent nécessairement traverser en entrant et en sortant. Ce moyen simple est, dit-on, très-efficace ; cependant c'est à la condition que l'affection sera à son début ou qu'on aura mis l'ulcération à nu par une opération ; car si la maladie est grave et l'onglon en partie décollé, il est clair que ce moyen restera sans effet. L'eau de chaux est employée en injections dans le nez, l'oreille, le vagin, etc., lorsque la muqueuse de ces conduits est le siége d'une sécrétion mucoso-purulente, comme dans le coryza chronique, l'otorrhée, la vaginite chronique, la non-délivrance, etc. ; elle est également utile dans les trajets fistuleux, les clapiers des grands abcès, etc. Le vétérinaire allemand Eichbaum (2) a aussi conseillé la chaux comme dessiccatif du crapaud ; il emploie l'eau de chaux, et fait également une pâte avec le lait calcaire et la poudre de tan, qu'il applique sur la partie. M. le professeur Lafosse (3) a employé avec succès l'eau de chaux contre plusieurs ostéosarcomes, pour neutraliser le principe acide qui, dans cette affection, paraît dissoudre les sels calcaires des os et entretenir le mal. Enfin, d'après des renseignements fournis par Vallon, la poudre de chaux éteinte est fréquemment employée dans les régiments d'Afrique, sur les plaies blafardes des chevaux qui ont été blessés par les harnais ou autrement. C'est à la fois un agent excitant et protecteur par la croûte solide qu'il forme sur les solutions de continuité.

2° **Indications internes.** — L'eau de chaux convient comme anti-acide dans la diarrhée des veaux ; elle est également utile contre la diarrhée atonique des chevaux vidards. Après les indiges-

(1) *Journ. des vétér. du Midi*, 1842, p. 1849.
(2) *Journ. vétér. et agric. de Belgique*, 1847, p. 34.
(3) *Journ. des vétér. du Midi*, 1849, p. 430.

tions chez tous les animaux, l'eau de chaux serait d'un usage avantageux, d'après M. Chambert (1), sans doute pour stimuler le tube digestif et neutraliser l'excès d'acidité du suc gastrique. Dans la tympanite des gros intestins du cheval, l'eau ou le lait de chaux sont des absorbants gazeux plus convenables que l'ammoniaque ou les hypochlorites alcalins, parce qu'ils ne peuvent irriter le tube digestif comme ces derniers. A défaut d'ammoniaque, dit Chabert (2), on peut employer l'eau de chaux contre l'indigestion simple des ruminants. On la donne à la dose d'un litre au gros bétail et à celle de 2 décilitres au mouton et à la chèvre. L'eau de chaux a été donnée en boisson à des poules atteintes d'affection vermineuse pour débarrasser les intestins d'une grande quantité de mucus, provoqué par la présence des larves (3). Enfin, M. Rychner, vétérinaire allemand, donne l'eau de chaux de préférence à tout autre alcalin aux vaches atteintes de pica (4).

Une maladie contre laquelle l'eau de chaux a été préconisée depuis longtemps et à diverses reprises avec des résultats variables, c'est la morve. Conseillé d'abord par Lafosse (5), par Bourgelat (6), Chabert (7), Drouard (8), Volpy (9), etc., ce médicament a, dit-on, procuré quelques guérisons durables. On l'emploie à la fois en boissons et en injections dans les cavités nasales. Cependant Vitet (10) ne le croit pas capable de guérir la morve ; il augmente la quantité du jetage, dit-il, donne au pus de meilleures qualités, soulage momentanément, mais ne guérit pas.

D'après M. Zundel, lorsque l'hématurie est liée à un état anémique, le moyen à la fois le moins dispendieux et le plus efficace est l'emploi de l'eau de chaux rendue plus alcaline par l'addition de sucre, ce qui augmente la proportion d'oxyde calcaire dissous. (*Note communiquée.*)

Enfin, le vétérinaire allemand Fechter (11) conseille l'usage in-

(1) Communication orale.
(2) *Inst. vétér.*, t. III, p. 210.
(3) Dr Baronio, *Inst. vétér.*, t. IV, p. 217.
(4) Buljarich, p. 487.
(5) *Dict. d'hypp.*, t. II, p. 109.
(6) *Inst. vétér.*, t. II, p. 400.
(7) *Mém. sur la morve*, p. 40.
(8) *Compte rendu de Lyon*, 1811.
(9) *Abrégé de méd. vétér.*, p. 83.
(10) *Méd. vétér.*, t. III, p. 223.
(11) *Journ. vétér. et gr. de Belgique*, 1848, p. 145.

terne de la chaux, dans le cas de fracture, pour accélérer et consolider la formation du cal.

3° Salins.

A. *Alcalins*.

Borate de soude (Borax).

Caractères. — Sel incolore, inodore, de saveur douceâtre et alcaline, et cristallisé en prismes ou en octaèdres. Chauffé, il perd 47 p. 100 de son poids et fond en une matière d'un d'aspect vitreux. Il se dissout dans 12 parties d'eau froide et dans 2 parties d'eau chaude.

Usages. — Il n'est guère employé qu'à l'extérieur. Il est usité en gargarisme et en collutoire contre l'angine couenneuse, le boursouflement des gencives, les aphthes, le muguet des agneaux, quelques affections cutanées avec un grand prurit, etc. Cependant quelques vétérinaires allemands s'en servent parfois à l'intérieur comme diurétique. C'est ainsi que M. Trespe (1) emploie l'eau boratée contre une affection particulière des bêtes bovines soumises au régime des résidus de la fabrication du sucre de betterave. M. Schamacher (2) en use surtout comme alcalin et utérin à la fois contre la non-délivrance chez la vache. Il le donne à la dose de 60 grammes par jour avec du sulfate de soude et parfois aussi avec un peu de sabine.

Acétate de chaux.

Caractères. — Il est solide, blanc, en aiguilles satinées, hygrométriques, d'une saveur âcre et salée, très-soluble dans l'eau et l'alcool. Celui qu'on obtient en grand dans les fabriques d'acide pyroligneux est amorphe, grisâtre, terreux et imprégné de produits goudronneux.

On peut préparer économiquement ce sel pour l'usage de la médecine des animaux, en traitant la craie par le vinaigre ou l'acide pyroligneux jusqu'à ce qu'il ne se dégage plus d'acide carbonique.

Usages. — Delafond (3) vante beaucoup l'usage de ce sel en dis-

(1) *Magazin*, 1864, p. 343.
(2) *Comptes rendus allemands*, 1864, p. 11.
(3) *Traité de thérapeut. génér.*, t. I, p. 356

solution contre le catarrhe nasal chronique, les eaux aux jambes, les crevasses, les œdèmes, les engorgements des testicules et des mamelles, etc. Il pourrait être employé avec avantage, à l'intérieur, contre la diarrhée, le pissement de sang, etc.

B. *Terreux.*

De l'Alun (Sulfate d'alumine et de potasse).

Pharmacographie. — On connaît dans la pharmacie deux espèces d'aluns : l'alun cristallisé et l'alun calciné.

1° **Alun cristallisé.** — Il est solide, en cristaux octaédriques ou cubiques renfermant 45 p. 100 d'eau de cristallisation; ces cristaux sont transparents, un peu efflorescents à l'air, inodores, d'une saveur d'abord douceâtre, puis styptique et d'une densité de 1,70. Chauffé à 92°, l'alun fond dans son eau de cristallisation et se prend par le refroidissement en une masse transparente qu'on appelait autrefois *alun de roche*. Soumis à une température plus élevée, il se boursoufle considérablement, perd entièrement son eau, devient anhydre et constitue l'*alun calciné ;* enfin, à une chaleur rouge, il se décompose en partie. L'eau froide dissout le quinzième de son poids d'alun cristallisé, et l'eau chaude les trois quarts environ de sa masse.

2° **Alun calciné ou brûlé.** — Cet alun diffère des précédents en ce qu'il est privé d'eau de cristallisation et d'une partie de l'acide sulfurique, surtout quand on a trop chauffé, ce qui le constitue partiellement à l'état de sous-sulfate ou de sel basique. Il se présente sous l'aspect de masses amorphes boursouflées, poreuses, très-légères, très-friables, inodores et d'une saveur un peu caustique. L'alun calciné n'est qu'incomplétement soluble dans l'eau à cause de l'excès d'alumine qu'il renferme.

Pharmacotechnie. — L'alun cristallisé se réduit en poudre et se dissout dans l'eau distillée ; l'alun calciné ne s'emploie qu'en poudre. Les dissolutions d'alun cristallisé, destinées à faire des injections astringentes, se composent habituellement de 5, 10 à 15 grammes de sel par litre d'eau. La poudre s'emploie à faire des insufflations dans le nez, la bouche, la gorge, etc. ; quand on la met en usage sous forme de collyre, on l'associe au sulfate de zinc, au sucre, au camphre, au sel ammoniac. Elle sert aussi à faire l'étoupade de

Moscati (Voy. *Albumine*), si employée sur les contusions, les entorses, les fractures, etc.

Substances incompatibles. — Il ne faut pas mélanger à l'alun les matières suivantes qui le décomposent : potasse, soude, ammoniaque, et leurs carbonates ; la chaux, la magnésie, les sels de plomb, les substances tannantes, etc.

Médicamentation. — En général, pour l'usage interne de ce sel, il vaut mieux répéter les doses que de les donner trop fortes, chez tous les animaux.

L'alun se donne en breuvage et en lavement à l'intérieur, très-rarement en électuaire. A l'extérieur, on en fait usage en poudre et en injections dans les trajets fistuleux et sur les muqueuses apparentes.

Posologie.— L'alun calciné ne s'emploie pas à l'intérieur; l'alun cristallisé, qui est d'un usage peu fréquent, doit se donner aux doses suivantes :

1° Grands ruminants.....	8 à	16	grammes.
2° Solipèdes.....	6	12	—
3° Petits ruminants et porcs.....	2	4	—
4° Chiens et chats.....	0,50	2	—

Pharmacodynamie. — Les effets de l'alun sont locaux et généraux, et les premiers se distinguent en externes et internes.

Effets locaux externes. — Sur la peau, l'alun cristallisé et même celui qui a été calciné, ne produisent que des effets peu marqués ; à la longue cependant ils l'irritent en crispant son tissu; l'alun calciné mélangé au goudron et appliqué sur la peau, soulève l'épiderme et produit de la douleur et de la suppuration, d'après nos propres expériences. Mais, appliqués sur les muqueuses et les solutions de continuité, ces deux sels agissent avec énergie, quoique avec une intensité inégale. L'alun cristallisé tend surtout à diminuer d'abord, puis à supprimer entièrement les sécrétions naturelles ou morbides qui ont leur siége sur les surfaces où on l'applique. Cette propriété de l'alun tiendrait, d'après M. Mialhe (1), à ce que ce sel aurait la propriété de se combiner à l'albumine des liquides sécrétés

(1) *Traité de l'art de formuler*, p. 96.

et de former un coagulum insoluble qui entraverait la sortie des produits d'excrétion. Mais comme, d'après le même chimiste, ce précipité est soluble dans un excès d'alun, il faut se garder d'élever trop la dose de ce sel, comme on le fait souvent dans l'espérance d'en augmenter l'action, car alors on va contre le but qu'on se propose, et, passé une certaine dose, l'alun cesse d'être *astringent* pour devenir *détersif*. L'alun calciné, beaucoup plus actif que le précédent, non-seulement resserre les surfaces et arrête leurs sécrétions, mais encore il détruit les tissus en les escharifiant légèrement si l'application en est un peu prolongée ; cet effet est surtout très-évident sur les solutions de continuité anciennes avec bourgeonnement molasse et exagéré. Enfin, d'après Orfila, l'alun calciné, introduit sous la peau, détermine la mortification complète des tissus qu'il touche.

Effets locaux internes. — Administré à petites doses souvent répétées, l'alun cristallisé agit à la manière des autres astringents, c'est-à-dire qu'il excite d'abord l'appétit et accélère la digestion ; mais bientôt il détermine des effets opposés en irritant les voies gastro-intestinales, réduisant leur calibre, diminuant les diverses sécrétions qui y existent, etc. Cependant, quand il est donné à la dose de 100 à 120 grammes à la fois, il cesse d'être astringent, devient détersif et provoque la purgation. Il résulte des expériences d'Orfila (1), qu'à la dose de 30 à 60 grammes, l'alun ne détermine d'autres effets, chez les chiens, que des déjections alvines hâtées et des vomissements, si les voies sont restées libres ; dans le cas, au contraire, où l'on a lié l'œsophage, la mort s'ensuit et l'on trouve à l'autopsie la muqueuse gastro-intestinale enflammée, le mucus coagulé, les tuniques racornies et dures, etc.

Effets généraux. — Lorsque les molécules d'alun sont parvenues dans le sang, elles exercent sur ce liquide, sur les organes et sur les fonctions, les effets ordinaires des astringents, c'est-à-dire qu'elles ralentissent la circulation et restreignent la plupart des sécrétions, notamment celles de la sueur, des urines et du lait. On a remarqué aussi que ce sel appauvrissait le sang, entravait la nutrition et ne tardait pas à amener la maigreur d'abord, puis le marasme. C'est sans doute ce qui a fait dire à l'hippiâtre Lafosse (2) que l'abus de l'usage de l'alun, à l'intérieur, peut rendre les chevaux phthisiques.

(1) *Toxicologie*, t. I, p. 292 et suiv., 4e édit.
(2) *Dictionnaire d'hippiatrique*, t. I, art. ALUN.

Pharmacothérapie. — Les indications de l'emploi de l'alun, tant cristallisé que calciné, sont assez nombreuses. Elles se divisent naturellement en *externes* et *internes*.

I. INDICATIONS EXTERNES. — Les deux espèces d'alun s'emploient fréquemment en médecine vétérinaire pour remédier, soit à de simples accidents chirurgicaux, soit à des affections dont le siége réside sur la peau ou sur les muqueuses voisines du tégument externe. Nous allons grouper ces divers accidents pathologiques de manière à rendre leur énumération moins stérile.

1° **Hémorrhagies.** — Il est certaines muqueuses qui sont souvent le siége d'un écoulement asthénique ou sthénique de sang; telles sont, par exemple, la pituitaire (*épistaxis*) et quelquefois la muqueuse génito-urinaire; celles de la bouche et du pharynx à la suite des piqûres de sangsues; et enfin, dans toutes les parties du corps, il peut y avoir hémorrhagie par suite de blessures, d'opérations, etc. (*hémorrhagies capillaires*). Dans ces diverses circonstances, l'alun cristallisé s'emploie en solution ou en poudre; dans ce dernier cas, on y mélange souvent de la colophane pulvérisée, de l'agaric, du charbon de bois en poudre. Enfin, Vitet (2) conseille d'introduire un petit cône d'alun dans les vaisseaux ouverts, afin d'arrêter plus sûrement l'écoulement sanguin.

2° **Violences extérieures.** — Dans les cas d'entorse, de contusion, de foulure par la selle ou le collier, d'efforts articulaires avec boursouflement des membranes synoviales, dans la nerf-férure, les plaies articulaires pénétrantes, etc., l'alun en solution concentrée, et surtout battu avec le blanc d'œuf ou mélangé à l'argile, est d'une grande efficacité quand il est employé dès le principe. M. Delorme (1) a insisté sur l'emploi de ce mélange uni à la compression, contre l'entorse et la luxation du boulet chez les solipèdes.

Voici, d'après cet habile praticien, comment on doit procéder à cette application : On prend 6 blancs d'œufs et 32 grammes d'alun calciné réduit en poudre, on bat bien le mélange et on en imprègne des plumasseaux ou des compresses qu'on dispose en long tout autour de l'articulation malade; puis, à l'aide d'une bande de toile ou de flanelle de 2 mètres de longueur et de 6 centimètres de largeur, on exerce une compression bien égale autour du boulet. L'appareil doit rester en place huit jours et le sujet être tenu tout le temps

(1) *Méd. vétér.*, t. III, p. 218.
(2) *Journ. de méd. véter. de Lyon*, 1853, p. 49.

dans un repos complet. Au bout de ce laps de temps, dans les cas ordinaires, la guérison est complète; dans les cas graves, et surtout après la luxation, il est prudent de renouveler l'application. M. Kopp, vétérinaire militaire, a employé ce moyen avec un plein succès (1). M. Zundel emploie l'alun cristallisé et s'en trouve tout aussi bien. (*Note communiquée.*)

Une autre application très-importante de l'alun est celle qu'en a faite M. Lafontaine (2) dans les appareils contentifs des fractures chez les animaux. Dans ce but, on fait bouillir un litre d'alcool faible avec 500 grammes d'alun cristallisé jusqu'à ce que le mélange ait acquis une consistance sirupeuse; puis on trempe dans cette préparation des étoupes dont on entoure le point fracturé; on place ensuite les attelles comme à l'ordinaire, et on termine le pansement en recouvrant le tout avec une bande imprégnée d'un mélange chaud de résine et de poix noire. Cet appareil est d'une extrême solidité et mérite de passer dans la pratique de tous les vétérinaires.

3° **Solutions anciennes.** — Dans les solutions de continuité anciennes avec bourgeonnement mollasse et exubérant, avec pus séreux ou trop abondant, l'alun en poudre, et particulièrement l'alun calciné, est d'une grande utilité, notamment dans les vieilles plaies et les ulcères, les fistules articulaires, les caries, les crevasses, les eaux aux jambes, le crapaud, etc. M. F. Lecoq (3) a employé dans le temps, avec beaucoup de succès, l'alun calciné sur l'ouverture des plaies pénétrantes articulaires, pour arrêter l'écoulement synovial, en coagulant l'albumine de la synovie dans la fistule même. Une compression graduée avec soin venait en aide au topique coagulant.

4° **Flux muqueux ou purulent.** — La plupart des muqueuses voisines de la peau sont sujettes, à la suite de l'inflammation, à être le siége d'une sécrétion mucoso-purulente plus ou moins opiniâtre, qui ne cède généralement qu'aux astringents les plus énergiques. L'alun en solution plus ou moins concentrée est employé en injections dans les cavités nasales lors de catarrhe chronique, dans l'oreille quand il existe une otorrhée purulente et fétide, dans les voies génito-urinaires quand elles sont le siége de vaginite ou d'u-

(1) *Journ. des vétér. du Midi*, 1862, p. 414.
(2) *Recueil de méd. vétér.*, 1855, p. 9; *ibid.*, 1860, p. 172.
(3) *Ibid.*, 1833, p. 416.

rétrite chroniques, dans la bouche si un ptyalisme opiniâtre existe; dans les fistules, les clapiers, si la suppuration est trop abondante, de mauvaise qualité ou de trop longue durée, etc.

5° **Inflammations diverses.** — Il existe plusieurs inflammations locales des muqueuses externes qui cèdent facilement à l'application rationnelle de l'alun, qu'elles soient aiguës ou chroniques; de ce nombre sont principalement les diverses espèces d'*angine*, la *conjonctivite*, le *coryza*, les *aphthes*, etc. Le traitement des variétés d'angine (chronique, folliculeuse, couenneuse ou croupale, gangréneuse, etc.), au moyen de l'alun, d'abord préconisé par Bretonneau et Trousseau en médecine humaine, et bientôt adopté par la plupart des médecins, n'a pas tardé à passer dans celle des animaux et à y être appliqué avec avantage. Ce sont d'abord Bernard (1) et Roche-Lubin (2) qui en font l'application sur le cheval et sur d'autres animaux, et ce remède si simple a été bientôt universellement admis dans la pratique. Dans ces divers cas, on emploie surtout l'alun en poudre, qu'on insuffle soit par la bouche, soit par le nez, dans l'arrière-gorge; la forme de gargarisme et de collutoire est moins souvent employée; mais celle de nouet ou de mastigadour est commode et avantageuse, d'après M. Saint-Cyr. Ce médicament paraît agir comme un véritable spécifique, car il procure presque toujours une prompte guérison.

On fait usage de l'alun dans le cas de conjonctivite chronique, principalement quand cette affection se complique de taches sur la cornée, de boursouflement de la muqueuse, de disposition variqueuse de ses vaisseaux, de chémosis, de ptérygion, etc. On l'associe alors au sucre, au sulfate de zinc, au sel ammoniac, etc., et on l'emploie surtout en collyre sec, en poudre.

Le coryza aigu peut être arrêté brusquement dans sa marche au moyen d'injections alumineuses. M. Rey (3), qui a essayé et préconisé ce moyen simple, injecte dans le nez à plusieurs reprises, à l'aide de son tube-siphon, une dissolution de 15 grammes d'alun dans un litre d'eau. Quelques jours de ce traitement suffisent en général pour guérir un coryza.

Dans le cas de stomatite simple ou mercurielle, avec mollesse et boursouflement des gencives, la poudre d'alun appliquée plusieurs fois par jour avec la pulpe du doigt sur les gencives malades,

(1) *Recueil de méd. vétér.*, 1835, p. 72.
(2) *Ibid.*, 1836, p. 503; et *Manuel de l'éleveur des bêtes à laine*, p. 193.
(3) *Journ. de méd. vétér. de Lyon*, 1850, p. 478.

les raffermit bientôt et fait disparaître l'affection au bout de deux ou trois jours. (SAINT-CYR, *Note communiquée.*)

6° **Renversements.** — Dans le cas de renversement du rectum, du vagin et de l'utérus, il peut être utile de laver ces organes avec une solution tiède d'alun pour les dégorger et leur donner du ton. Sous l'influence d'un bain de cette nature, l'organe renversé se rapetisse, reprend son volume normal et peut être plus aisément remis en place. Bourgelat (1) et Vitet (2) recommandent l'alun sous forme de suppositoire pour prévenir une nouvelle chute du rectum en resserrant l'anus.

II. INDICATIONS INTERNES. — L'usage interne de l'alun est infiniment moins fréquent et moins important que l'usage externe; cependant on utilise ses propriétés astringentes locales dans quelques maladies du tube digestif, notamment dans la perversion du goût et de l'appétit, la diarrhée séreuse et la dyssenterie chronique; dans ces cas, il convient de l'unir aux opiacés. De la Bère-Blaine (3) recommande d'employer l'alun dans la diarrhée opiniâtre du bœuf, à la dose de 32 grammes dans 2 litres de petit-lait, en deux fois, matin et soir. On le vante beaucoup aussi contre l'infection saturnine ou colique de plomb, chez l'homme; il aurait sans doute la même efficacité chez les animaux, dans des cas analogues.

Comme astringent général, c'est-à-dire après son absorption, l'alun est encore susceptible de quelques applications utiles : c'est ainsi qu'on en conseille l'usage contre la pourriture du mouton, le pissement de sang asthénique des divers animaux, le diabète et l'albuminurie, l'incontinence d'urine, la sécrétion d'un lait trop séreux ou bleu, les altérations septiques du sang, etc. L'expérience a démontré, dit Viborg (4), que ce médicament donné en boisson au malade, à la dose de 8 grammes dissous dans l'eau, chaque jour, constitue un remède avantageux contre les affections scorbutiques et anémiques du porc.

(1) *Matière médicale*, t. II, p. 355.
(2) *Méd. vétér.*, t. III, p. 248.
(3) *Notes fond. de l'art vétér.*, t. III, p. 237.
(4) *Traité du porc*, p. 89.

SELS MÉTALLIQUES.

1° Sulfate de zinc.

Synonymie : Couperose blanche, Vitriol blanc, etc.

Pharmacographie. — Sel blanc, en petites aiguilles prismatiques, inodore, d'une saveur très-styptique, efflorescent à l'air. Chauffé, le sulfate de zinc se dessèche et perd 43 pour 100 de son poids, représentant son eau de cristallisation ; calciné, il laisse échapper une partie de son acide et devient basique. Insoluble dans l'alcool et l'éther, ce sel se dissout dans deux parties et demie d'eau froide et dans son poids d'eau chaude.

Pharmacotechnie. — En pharmacie, on pulvérise, on dissout dans l'eau et l'on associe de différentes manières le sulfate de zinc, en vue de ses diverses applications externes. Il fait partie de plusieurs préparations officinales, telles que l'eau d'Alibour, la poudre de Knopp, la mixture de Villate, etc. ; il entre aussi dans la composition d'un grand nombre de collyres secs ou liquides, de collutoires ou gargarismes, etc. Ses dissolutions aqueuses se composent en général de 5, 10 à 15 grammes par litre d'eau de rivière.

Substances incompatibles. — Les alcalis et leurs carbonates, la chaux, la magnésie, les astringents à base de tannin, le lait, etc.

Médicamentation. — Le sulfate de zinc ne s'emploie guère à l'intérieur que comme vomitif ; on l'administre alors, en breuvage, aux animaux qui peuvent vomir, depuis 50 centigrammes jusqu'à 2 grammes et plus. A l'extérieur, on l'emploie en injections sur les muqueuses apparentes, les trajets fistuleux, et en applications variables sur les solutions de continuité, les crevasses, etc.

Pharmacodynamie. — Les effets du sulfate de zinc doivent être distingués, comme ceux de l'alun, en *effets externes*, *effets internes* et *effets généraux*.

a. **Effets externes.** — Appliqué sur les tissus sains ou altérés, le sulfate de zinc y détermine des effets analogues mais plus énergiques que ceux de l'alun ; comme ce dernier, il exerce une action

coagulante sur les surfaces et sur les produits sécrétés. M. Mialhe (1) admet que, comme l'alun, il peut dissoudre le coagulum primitivement formé lorsqu'on l'emploie en excès, et qu'il exerce alors une action consécutive qui serait détersive. Nous avons quelques raisons de douter de l'exactitude de cette assertion, comme nous le verrons plus loin.

b. **Effets internes.** — Il résulte de quelques expériences que nous avons faites sur les solipèdes, que les effets du sulfate de zinc sur le tube digestif sont essentiellement différents suivant les doses qui ont été administrées. Ainsi, donné à petites doses, c'est-à-dire de 4 à 8 grammes dissous dans un litre d'eau, le sulfate de zinc se comporte purement et simplement comme un astringent fort : il décolore et dessèche la bouche, augmente l'appétit et la soif, produit la constipation et durcit les excréments, etc. Mais, administré à doses moyennes, de 10 à 20 grammes par exemple, ses effets sont entièrement différents : la déglutition du breuvage est laborieuse, la bouche devient sèche et pâteuse, l'appétit est diminué et la soif augmentée, la défécation est rare, difficile, et les excréments sont généralement durs et coiffés ; on remarque souvent des coliques ; le ventre diminue de volume et se relève ; il y a parfois des bâillements suivis de nausées et de violents efforts de vomissements ; alors il y a de la salivation, de l'abattement, du hoquet, des éructations et quelquefois rejet par les narines de matières liquides venant de l'estomac. Enfin, à doses élevées et toxiques, comprises entre 30 et 40 grammes, les effets sont les mêmes que les précédents, mais plus intenses et plus rapides, comme nous le verrons tout à l'heure.

c. **Effets généraux.** — Lorsque le sulfate de zinc est donné à petite dose et qu'il n'offense pas sensiblement le tube digestif, ses effets généraux sont essentiellement contro-stimulants et sont caractérisés par le ralentissement notable de la circulation et de la respiration, la pâleur des muqueuses, l'augmentation de la sécrétion urinaire, etc. De plus, il augmente rapidement les qualités plastiques du sang. — Mais, aussitôt que les doses sont assez élevées pour troubler la digestion, les effets sont tout à fait différents : un mouvement fébrile se déclare bientôt ; seulement, dès que les signes du vomissement apparaissent, les fonctions circulatoire et respira-

(1) Mialhe, *Traité de l'art de formuler*, p. 135.

toire se ralentissent, le pouls s'efface, la tête s'appesantit, l'animal est triste, il perd de sa sensibilité et de son intelligence, etc.

d. **Effets toxiques.** — Un animal en proie aux effets toxiques du sulfate de zinc présente les symptômes suivants : il salive abondamment, manifeste des douleurs de ventre et fait de violents efforts de vomissement ; bientôt il devient triste, abattu, sa tête porte au fond de la mangeoire ; la pupille est dilatée et la sensibilité générale et celle des sens sont notablement diminuées ; ensuite des tremblements musculaires apparaissent, les forces diminuent, les membres s'affaiblissent, la chaleur baisse, l'anus reste béant, les animaux tombent et ne tardent pas à mourir paralysés du train postérieur.

Lésions. — La bouche, le pharynx et l'œsophage sont sains ; l'estomac est irrité et le cardia dilaté ; l'intestin grêle présente des ecchymoses et l'épithélium se détache facilement de la muqueuse ; les gros intestins sont les plus offensés. Tout le tube digestif est réduit dans son calibre, et l'on trouve, dans une notable portion de son étendue, une espèce de fausse membrane fibrineuse peu adhérente. Le cœur a perdu de son volume et sa membrane interne est ecchymosée. Les organes parenchymateux et glanduleux sont plus consistants qu'à l'ordinaire.

Antidotes. — Le lait, le blanc d'œuf et les eaux sulfureuses, sont les contre-poisons à mettre en usage.

Pharmacothérapie. — Le sulfate de zinc s'emploie fréquemment à l'extérieur, mais très-rarement à l'intérieur.

1° Extérieur. — On en fait usage dans les mêmes circonstances que l'alun ; il est employé comme astringent, comme dessiccatif et comme antiputride.

a. **Astringent.** — Comme astringent, le sulfate de zinc reçoit d'assez nombreuses applications : c'est d'abord l'agent *anti-ophthalmique* le plus précieux de la matière médicale après le nitrate d'argent ; c'est un fait reconnu depuis longtemps dans les deux médecines et consacré par tous les praticiens. On l'emploie en poudre et en solution, seul ou associé à divers autres remèdes, contre les taies de la cornée, la conjonctivite chronique et les nombreux accidents qu'elle peut entraîner à sa suite. Après les affections oculaires viennent les écoulements des muqueuses, tels que le catarrhe na-

sal, l'otorrhée, la vaginite chronique, etc., qui cèdent généralement bien aux injections de sulfate de zinc. Il peut aussi rendre service dans le traitement des congestions et inflammations locales, telles que la fourbure, le coryza aigu, etc. Cette dernière affection cède avec une grande facilité à l'injection d'une dissolution de ce sel dans l'eau à la dose de 5 à 15 grammes par litre de véhicule; quand le coryza est chronique, la dose doit être doublée ou même quadruplée pour la même quantité de liquide. Ce fait pratique, si bien établi par M. Rey (1), reçoit une application journalière à la clinique de l'École de Lyon. Les autres cas, assez disparates, qui exigent l'usage du sulfate de zinc, sont l'angine et les aphthes, à la place de l'alun ou combiné avec lui, l'otorrhée chez tous les animaux, ainsi qu'on le pratique à l'École de Lyon avec des avantages variables selon les cas, etc.

b. **Dessiccatif.** — A titre d'agent dessiccatif, le sulfate de zinc est fréquemment employé sur les vieilles plaies, les ulcères, les crevasses, les eaux aux jambes, les dartres humides, les caries, les fistules, etc. Bracy-Clarck (2) employait une solution de 4 grammes de ce sel dans 32 grammes d'eau pour modifier la fourchette, dans le cas d'échauffement, de pourriture de sa lacune médiane, de crapaud commençant, etc.

c. **Antiputride.** — Le sulfate de zinc jouit de propriétés antiputrides non équivoques, puisqu'il assure la conservation des matières animales; uni à l'alun et au camphre, il pourrait donc être utilement appliqué sur les plaies gangréneuses fétides, de mauvais caractère, etc., soit en poudre, soit en solution, suivant les cas.

2° Intérieur. — Quand on administre le sulfate de zinc à l'intérieur, c'est moins pour utiliser ses propriétés astringentes ou antispasmodiques, que pour mettre à profit ses vertus vomitives, qui sont très-énergiques. Nous lisons dans la *Matière médicale* de Bourgelat (3) le paragraphe suivant qui se rapporte à ce sujet : « On le donne aux porcs et aux chiens qu'on veut faire vomir, surtout dans la maladie catarrhale de ces derniers, et dans la danse de Saint-Wit qui lui succède souvent. » Nous ajouterons que, chez l'homme, on recommande principalement le sulfate de zinc comme vomitif, dans le cas d'empoisonnement par les substances narcoti-

(1) *Journ. de méd. vétér. de Lyon*, 1850, p. 477.
(2) *Recueil de méd. vétér.*, 1826, p. 543.
(3) *Loc. cit.*, t. II, p. 361.

ques. Il peut recevoir quelques applications, sous ce rapport, chez les animaux, ne fût-ce que dans l'empoisonnement si fréquent des chiens par la noix vomique. Enfin, comme il est moins irritant que l'émétique, il serait peut-être préférable à ce dernier dans l'embarras gastrique du porc et du chien, dans le cas de vomissements spasmodiques de ce carnivore, etc.

Succédanés. — On pourrait remplacer le sulfate de zinc par l'*acétate* ou l'*oxyde* du même métal; mais il n'y aurait aucun avantage sous le rapport thérapeutique et, de plus, il y aurait désavantage au point de vue économique, puisque ces deux dernières substances coûtent plus cher que le sulfate zincique. Cependant l'acétate de zinc a été conseillé à l'intérieur contre la diarrhée rebelle, par MM. Marcus et Steinhoff (1), vétérinaires allemands. La dose est de 2 grammes, répétée quatre fois par jour pour les grands animaux, et de 1 gramme pour le mouton. Quant à l'oxyde, il en sera question à propos des *antispasmodiques*.

2° Protosulfate de fer.

Synonymie : Couperose verte, Vitriol vert, etc.

Pharmacographie. — Ce sel est en gros cristaux rhomboïdaux, d'un beau vert d'émeraude, un peu ocreux à la surface, renfermant 45 p. 100 d'eau de cristallisation, d'une saveur âpre, très-astringente, d'une densité de 1,80 quand il est cristallisé, et de 2,60 lorsqu'il est anhydre. Exposé à l'air, il s'effleurit et se couvre d'une poussière de couleur de rouille; chauffé, ce sel fond d'abord dans son eau de cristallisation, puis se dessèche entièrement et devient blanc; enfin, calciné au rouge dans un creuset, il se décompose, perd son acide et se transforme en peroxyde de fer anhydre. Insoluble dans l'alcool et l'éther, le protosulfate de fer se dissout dans la moitié de son poids d'eau chaude et dans le double de son poids d'eau froide.

Pharmacotechnie. — Les préparations du sulfate de fer à titre d'astringent sont simples et peu nombreuses; on l'emploie en poudre, seul ou mélangé à d'autres astringents, ou en solution dans l'eau à la dose de 32 à 64 grammes par litre de véhicule, selon l'indication. Velpeau a conseillé de l'employer en pommade contre l'érysipèle; en voici la formule :

(1) *Recueil de méd. vétér.*, 1849, p. 404. (Extrait d'un *Journal vétér. allemand.*)

P. Protosulfate de fer pulvérisé..... 8 grammes.
Axonge..... 32 —

Incorporez à froid.

Substances incompatibles. — Il faut éviter de mélanger dans les préparations liquides, au sulfate de fer, les matières suivantes, qui le décomposent : les composés de chaux, de baryte, de plomb, d'argent, de mercure, etc., qui forment, avec l'acide sulfurique, des composés insolubles; les oxydes des deux premières sections, qui précipitent l'oxyde de fer; les phosphates et borates qui formeraient des sels de fer insolubles; les savons, les matières végétales chargées de tannin, etc.

Médicamentation. — A l'intérieur, le sulfate de fer se donne en breuvage ou en électuaire; les doses, à titre d'astringent, sont les suivantes :

1° Grands ruminants	8 à	16	grammes.
2° Solipèdes	6	12	—
3° Petits ruminants et porcs	2	4	—
4° Chiens et chats	0,50	2	—

A l'extérieur, on en fait usage en lotions, bains, frictions, applications défensives, en cataplasmes avec la terre glaise, la suie de cheminée, le vinaigre, etc.

Pharmacodynamie. — Appliqué sur la peau, les muqueuses ou les solutions de continuité, le sulfate de fer agit à la manière des astringents les plus énergiques, mais il ne présente aucune particularité bien notable. Introduit dans le tissu cellulaire sous-cutané des chiens, il cesse d'être simplement astringent, il devient irritant; il développe une violente inflammation locale, et les animaux meurent au bout de vingt à trente heures en présentant à l'autopsie une irritation gastro-intestinale plus ou moins vive.

Introduit dans les voies digestives, à la dose de 8 grammes chez le chien, ou injecté dans les veines à celle de 1 à 2 grammes, il provoque le vomissement chez ces animaux et ne tarde pas à les faire périr après avoir déterminé un abattement général. Viborg (1) a fait dans le temps quelques expériences pour éclairer l'action locale et interne de ce sel chez les solipèdes. Administré d'abord à un cheval de vingt ans, à la dose de 125 grammes, il ne détermina

(1) *Annales de l'agric. franç.*, t. XLIV, p. 184.

aucun effet sensible ; la même quantité, donnée trois jours plus tard, resta sans action apparente ; seulement, le sujet ayant été sacrifié, on trouva la muqueuse gastro-intestinale rouge et épaissie. Un autre cheval, âgé de dix-huit ans, reçut en une seule dose environ 200 grammes du même sel en solution ; au bout de dix minutes le pouls devint petit et le sujet rejeta par le vomissement des matières muqueuses verdâtres, mêlées d'aliments, qui sortirent par les narines ; puis le sujet tomba dans l'abattement, eut la tête basse, regarda souvent son ventre, et expulsa, après six heures, une grande quantité d'urine et des excréments à l'état naturel. Le professeur Gohier (1), dans le but de s'assurer si le sulfate de fer donné à haute dose jouit de propriétés vomitives réelles chez les solipèdes, en administra 350 grammes à un cheval, 200 grammes à un âne et 100 grammes à un poulain de six mois ; aucun d'eux ne vomit ni n'urina, mais il y eut quelques nausées. Le lendemain, les trois sujets moururent et, à l'autopsie, on trouva les intestins gangrenés. Enfin, M. Hertwig (2) n'a jamais observé de vomissement dans ses expériences avec le sulfate ferreux, et attribue celui qui a été obtenu par Viborg à des causes toutes spéciales, restées inconnues. Il paraît démontré aujourd'hui que ce médicament, surtout chez les animaux, détermine d'abord la diarrhée en irritant l'intestin quand la dose est un peu forte, et que ce n'est que consécutivement qu'il constipe.

Lorsque le prosulfate de fer a passé dans le sang, il produit, sur ce liquide nutritif et sur les organes, les effets complexes des astringents et des toniques analeptiques, ce qui le rend précieux dans certaines affections caractérisées à la fois par l'état anémique du sang et par la grande mollesse des tissus, comme on le remarque dans la pourriture des rumimants, l'hématurie asthénique, les hydropisies, etc. Les molécules du sulfate de fer sortent de l'économie animale par les voies urinaires, ainsi que l'ont démontré Gmelin et Tiedemann, et qu'il est facile de le constater en traitant les urines par les réactifs appropriés.

Pharmacothérapie. — Le sulfate ferreux, considéré comme astringent, s'emploie à la fois à l'extérieur et à l'intérieur.

1° Extérieur. — A la surface du corps, le sulfate de fer s'applique comme *défensif* et comme *dessiccatif*.

(1) *Compte rendu de l'École de Lyon*, année 1811.
(2) *Pharmacologie pratique*, p. 688.

a. **Défensif.** — Une des applications les plus anciennes, les plus connues et les plus utiles de ce médicament comme défensif, c'est son emploi en bains ou en cataplasmes contre la fourbure des solipèdes; il est également utile, au même titre, contre l'étonnement du sabot, l'aggravée du bœuf et du chien, la sole battue, foulée ou brûlée, les efforts articulaires récents, etc. Lecoq (1), de Bayeux, prescrit ce sel en solution ou en cataplasme sur la mamelle des vaches pour en arrêter l'inflammation commençante. Enfin, employé chez l'homme, par Velpeau, en solution ou en pommade, pour faire avorter l'érysipèle simple, ce sel a été également mis en usage par Festal Philippe (2) sur les animaux, contre les diverses formes de cette maladie, ainsi que contre les eaux aux jambes du cheval au début.

b. **Dessiccatif.**— Comme dessiccatif, ce sel est employé, de même que les autres astringents, contre les vieilles plaies, les ulcères, les crevasses, le piétin, la limace, etc. Employé avec persévérance sur les plaies avec perte de substance, il efface presque entièrement la trace du mal en fronçant la peau et en tannant, en quelque sorte, la cicatrice (Chambert) (3). M. Rey le conseille pour durcir la peau de l'appui du collier chez les chevaux blancs, qui se blessent si facilement par la pression de ce harnais. M. C. A. Bernard, vétérinaire militaire, a préconisé les bains de sulfate de fer (100 grammes pour 25 litres d'eau) contre le crapaud au début. On enlève la corne décollée sans faire saigner; on donne des pédiluves froids, pour réduire le volume de la fourchette et diminuer la sensibilité, puis on emploie les bains astringents (4).

2° Intérieur. — En raison de ses doubles propriétés toniques et astringentes, le sulfate de fer est assez fréquemment employé à l'intérieur. On le met en usage d'abord contre diverses affections gastro-intestinales, telles que l'indigestion chronique des ruminants, la diarrhée atonique, les phlegmasies de l'estomac et des intestins passées à l'état chronique, les entozoaires, etc. Taiche (5) l'a employé avec profit, à la dose de 24 à 32 grammes par jour, dans une décoction de gentiane, contre une cachexie vermineuse des grands ruminants. Hamont (6) l'a administré en breuvage à la dose de 8 à

(1) *Recueil de méd. vétér.*, 1835, p. 571.
(2) *Journ. des vétér. du Midi*, 1842, p. 361.
(3) Communication orale.
(4) *Mém. et observ. de méd. vétér. milit.*, t. XIII, p. 393.
(5) *Recueil de méd. vétér.*, 1834, p. 297.
(6 *Ibid.*, 1839, p. 110.

12 grammes chaque jour, contre le ramollissement du foie, chez les chevaux égyptiens.

Les maladies générales contre lesquelles on emploie le sulfate de fer à titre d'astringent tonique, sont d'abord la cachexie aqueuse des ruminants, soit comme remède curatif, soit comme moyen prophylactique; viennent ensuite les hydropisies asthéniques, l'hématurie atonique, le diabète, etc. De plus, Turner a beaucoup vanté l'emploi du sulfate de fer contre le farcin du cheval; on le donne à petites doses dans les boissons ordinaires. Enfin, M. Haubner, de Dresde, et M. Gluchmann, préconisent le sulfate de fer contre l'avortement épizootique qu'on remarque chez les vaches. La dose est de 5 à 10 grammes par jour, renouvelée au besoin, dans les boissons ordinaires.

Depuis un certain nombre d'années, on a opposé avec des avantages marqués ce moyen thérapeutique à une maladie redoutable des grands ruminants, la *péripneumonie contagieuse*. Préconisé d'abord par le vétérinaire allemand Redemacker, à ce qu'on assure, ce remède a été employé ensuite, en Prusse, par M. Kœnig, à la dose de 32 grammes par jour dans la première période, et à celle de 72 grammes dans la seconde, en deux portions (1). De la Prusse, ce moyen est passé en Belgique et enfin en France, où il a produit des résultats variables; cependant il a paru assez avantageux pour que le gouvernement belge ait cru devoir en prescrire l'emploi d'une manière officielle aux vétérinaires de l'administration (2). D'après M. Faby (3), vétérinaire belge, ce moyen employé à temps guérit la péripneumonie cinq fois sur sept; mais la plupart des praticiens n'ont pas été aussi heureux que ce vétérinaire. M. le professeur Lafosse (4) a prescrit ce remède chez les sujets maigres et anémiques à la dose de 12 à 20 grammes par jour, en deux fois; son usage était continué pendant six à huit jours et suspendu aussitôt que la constipation se montrait; les résultats ont été peu avantageux. Enfin, essayé à l'École de Lyon sur quelques sujets, il a amendé l'état général du corps, mais son action sur le cours de la maladie n'a pas été très-évidente.

Cependant, plus récemment, un agriculteur de la Lorraine, M. A. Turck, a publié dans les journaux d'agriculture la relation de l'emploi avantageux qu'il a fait chez lui ou chez ses voisins de ce

(1) *Répert. de méd. vétér. belge*, 1851, p. 258.
(2) *Même journal*, 1851, p. 32.
(3) *Ibid.*, 1851, p. 281.
(4) *Journ. des vétér. du Midi*, 1851, p. 8.

sel, soit comme moyen préventif, soit comme moyen curatif de la péripneumonie du gros bétail. Un vétérinaire, M. Charles, et un agriculteur, M. Demesmay, ont fait, de concert, un usage également favorable de ce médicament sur un troupeau de vaches soumises à l'engraissement et frappées de la péripneumonie contagieuse (1). C'est donc un point suffisamment démontré pour engager les praticiens à avoir recours à ce moyen, le cas échéant. Un autre agriculteur, M. F. Jacquemart (2), a également fait voir que la couperose verte, aidée d'une alimentation convenable, était un excellent moyen de guérir la pourriture du mouton, même confirmée. Il donne ce médicament, desséché au feu, à la dose de 1 gramme pour chaque tête, mêlé aux aliments solides, et à dose double s'il contient encore son eau de cristallisation. On en met à peu près autant dans les boissons. Il est bon d'y ajouter du sel marin. Enfin, M. Garreau (3) donne aussi avec succès le sulfate de fer dans le cas d'anémie épizootique des agneaux : il rétablit l'appétit, arrête la diarrhée et donne bientôt aux jeunes malades, dit cet habile praticien, toutes les apparences de la santé.

3° Perchlorure de fer.

Synonymie : Sesquichlorure de fer, Muriate de fer, Chlorhydrate de peroxyde de fer, etc.

Pharmacographie. — Il peut être *solide* ou *liquide*.

a. **Solide.** — Le perchlorure de fer solide est *anhydre* ou *hydraté*. Sous le premier état, il est en écailles ou lamelles violacées, très-hygroscopiques ; il est soluble à la fois dans l'eau, l'alcool et l'éther ; ce dernier est son meilleur dissolvant, et l'enlève à la solution aqueuse. Hydraté, le perchlorure de fer forme une masse pâteuse ou cristalline, très-déliquescente. Sous cet état, il est peu usité.

b. **Liquide.** — Le perchlorure de fer liquide, qui se trouve aujourd'hui le plus habituellement dans le commerce de la droguerie, est un liquide sirupeux, marquant 30° au pèse-sel de Baumé, d'une couleur rouge-brun, d'une odeur chlorée, et d'une saveur âpre et astringente. Il peut être *acide*, *basique* ou *neutre* ; c'est ce dernier qui doit être préféré. Ce liquide contient alors à peu près le tiers de son poids de perchlorure de fer solide.

(1) Voy. *Recueil de méd. vétér.*, 1860, p. 673.
(2) *Journ. des vétér. du Midi*, 1863, p. 121, 170 et 174.
(3) *Recueil de méd. vétér.*, 1851, p. 941.

Incompatibilités. — Il faut éviter de mêler au perchlorure de fer des matières tannantes, qui formeraient de l'encre ; des cyanures et ferrocyanures, qui donneraient naissance à du bleu de Prusse ; enfin il ne faut pas l'employer avec les gommes, le mucilage et l'albumine, parce qu'il précipite ces substances.

Pharmacotechnie. — On prépare le perchlorure de fer par trois procédés principaux : 1° en attaquant la limaille de fer par l'eau régale, évaporant doucement jusqu'à siccité et reprenant par l'eau ; 2° en dissolvant l'*hématite* (peroxyde de fer hydraté) par l'acide chlorhydrique et en opérant comme dans le premier procédé ; 3° en oxydant le protochlorure de fer par l'acide azotique ou le chlore. Ce dernier procédé est le meilleur. Le perchlorure de fer forme la base de plusieurs préparations magistrales et officinales. Les premières comprennent les breuvages et les injections ; les breuvages se font avec de l'eau miellée et du perchlorure de fer en quantité variable selon l'indication ; seulement il faut éviter de les préparer longtemps à l'avance, parce que les matières sucrées le ramènent à la longue à l'état de protochlorure de fer. Les injections ont pour véhicule l'eau distillée ou une décoction légère de guimauve. Parmi les préparations officinales, nous signalerons les suivantes :

1° Pommade de perchlorure de fer.

P. Perchlorure ferrique..... 4 grammes.
Axonge..... 32 —

Incorporez à froid.

2° Solutions titrées de perchlorure de fer.

Perchlorure à 30° B.	Eau distillée.	Titre.
20 grammes.	5 grammes.	25° B.
20 —	10 —	20
20 —	20 —	15
20 —	40 —	10 (Codex.)

3° Liqueurs antivirulentes du docteur Rodet.

a. *Liqueur non caustique.*

P. Eau distillée..... 32 grammes.
Perchlorure à 30°..... 16 —
Acide citrique..... 5 —
Acide chlorhydrique..... 5 —

Faites dissoudre l'acide citrique dans l'eau, et ajoutez successivement le perchlorure et l'acide chlorhydrique.

b. *Liqueur caustique.*

P. Eau distillée.....	32	grammes.
Perchlorure	16	—
Acide chlorhydrique.....	8	—

Ajoutez à l'eau successivement le perchlorure et l'acide chlorhydrique.

Ces liqueurs ont été préconisées par M. le docteur Rodet pour neutraliser la plupart des virus et des venins chez l'homme et chez les animaux. Nous y reviendrons à la fin de cet article.

Médicamentation. — Le perchlorure de fer a été plus particulièrement employé jusqu'ici en vétérinaire, à l'extérieur du corps ; on s'en sert en lotions, en injections et en applications diverses, aqueuses ou grasses. Pour l'usage interne, on le donne surtout en breuvages et parfois en boissons, lorsque la quantité administrée est peu considérable. Quant aux doses, elles n'ont pas encore été déterminées rigoureusement ; nous les évaluons approximativement, pour les divers animaux, aux quantités suivantes :

Grands ruminants.....	8	à 16	grammes.
Solipèdes.....	6	12	—
Petits ruminants et porcs.....	2	4	—
Carnivores.....	0,25	0,50	—

Ces doses peuvent être fractionnées ou répétées selon le besoin. Il est préférable de donner ce sel en boissons étendu dans une grande quantité d'eau miellée ou sucrée.

Pharmacodynamie. — Les effets du perchlorure de fer seront distingués en *externes*, *internes* et *généraux*.

a. **Effets externes.** — Sur la peau intacte, le perchlorure de fer, même concentré, ne produit pas d'effet bien marqué ; cependant il condense l'épiderme, le resserre, le tanne en quelque sorte et le rend imperméable. Mais, sur le derme dénudé, sur les muqueuses, et surtout sur les solutions de continuité, il en est tout autrement. Ainsi, d'après les recherches de M. le docteur Salleron (1), lorsqu'il est appliqué sur une plaie suppurante, il y détermine immédiatement une action coagulante si énergique, que le coagulum formé ressemble à une fausse membrane ou à une eschare, ce qui a fait

(1) *Mémoire* sur l'emploi du perchlorure de fer contre la pourriture d'hôpital et l'infection purulente.

croire à une action caustique qui n'existe pas, puisque jamais il n'y a perte de substance, à moins qu'il ne marque 45° B., car alors il devient escharotique. Il ne produit pas immédiatement de douleur lorsqu'on l'applique, parce que le perchlorure de fer n'est pas une substance irritante ; mais, au bout de quelques heures, et par suite de l'action désorganisatrice par coagulation qu'il exerce sur la membrane pyogénique, il provoque une douleur assez vive, quoique peu persistante. De plus, il détermine, sur toutes les surfaces où on l'applique, une action attractive, une sorte de mouvement d'exosmose, que l'on a comparée à celle que produisent les épispastiques, quoiqu'elle soit bien différente par sa nature et son mécanisme, et qui a pour effet de faire affluer à l'extérieur la sérosité contenue dans les vaisseaux ou extravasée dans les tissus malades, ce qui ne tarde pas à les dégorger et à exercer sur eux une action condensante des plus remarquables. L'action du perchlorure de fer diffère donc totalement, par son mécanisme, de celle des autres astringents, bien que le résultat définitif soit identique. Enfin, on a constaté de plus que ce remède exerce à la fois une action *hémostatique, antipyogénique* et *antiputride* sur toutes les surfaces où on le dépose, ce qui le rend très-précieux dans le pansement de beaucoup de solutions de continuité.

b. **Effets internes.** — L'action du perchlorure de fer sur le tube digestif est encore peu connue chez les divers animaux domestiques ; mais on peut admettre, par analogie de ce qui se passe chez l'homme, qu'à petite dose il fortifie l'estomac, resserre les intestins, colore les excréments en noir verdâtre et ne tarde pas à déterminer la constipation. Cela résulte, du reste, de quelques essais que nous avons faits sur le cheval. Nous avons constaté, de plus, qu'à la dose de 30 grammes, il cause du dégoût, et que l'eau dans laquelle il est en dissolution est déglutie avec difficulté.

c. **Effets généraux.** — Ce médicament, une fois parvenu dans le sang, paraît agir à la fois comme les ferrugineux et les astringents les plus énergiques. En outre, il détermine, au moins chez l'homme, une action sédative sur la circulation, et, chose remarquable, tout en ralentissant le cours du sang, il donne de la force au pouls. On a constaté également que son usage restituait au sang, en très-peu de temps, ses qualités plastiques lorsque ce fluide nutritif les a perdues par une cause quelconque. Aussi le perchlorure de fer est-il considéré aujourd'hui non-seulement comme l'hémostatique in-

terne ou général le plus efficace, mais encore comme l'agent hémoplastique le plus puissant et le plus rapide. Cette double propriété a été constatée, non-seulement chez l'homme, où elle est admise sans contestation, mais encore chez les animaux, et surtout chez les ruminants. Enfin, il possède des propriétés antiseptiques également bien établies.

Pharmacothérapie. — Pendant près de la moitié du siècle dernier (de 1725 à 1780), le perchlorure de fer a joui d'une grande vogue sous les noms de *teinture nervine de Bestuchef*, de *gouttes d'or du général Lamotte*, etc. C'était une simple dissolution de ce sel dans l'éther ou la liqueur d'Hoffmann, et qui, souvent, s'est vendue au poids de l'or. Depuis la fin du siècle dernier jusqu'en 1852, époque où le docteur Pravaz père, de Lyon, le préconisa comme moyen de coaguler le sang dans les anévrismes, le perchlorure de fer tomba dans un oubli si complet, qu'il avait disparu de la plupart des ouvrages de pharmacie et de thérapeutique. Sans avoir reconquis son ancienne vogue, ce médicament a repris de nouveau une importance qui va sans cesse croissant dans l'une et dans l'autre médecine.

Les indications thérapeutiques que le perchlorure de fer est capable de remplir sont fort nombreuses et doivent être divisées en *externes* et *internes*.

A. **Indications externes.** — Ces indications, qui sont, dans la médecine des animaux, au moins pour le moment, les plus nombreuses et les plus importantes, peuvent se grouper sous les titres suivants :

1° **Astringent coagulant.** — Comme coagulant énergique de la plupart des principes protéiques de l'organisme, le perchlorure de fer, en dehors de son rôle d'agent hémostatique puissant, est susceptible de recevoir des applications nombreuses et importantes. Nous citerons en première ligne, comme réclamant l'action coagulante de ce médicament, les plaies synoviales, tendineuses ou articulaires. La chirurgie vétérinaire possède déjà un certain nombre de faits qui démontrent l'efficacité de ce moyen. Ainsi M. Coleman Drag, vétérinaire anglais, en a usé dans deux cas de plaies articulaires avec succès ; M. Leblanc fils (1) dit à ce sujet que le perchlorure de fer réussit bien quand les plaies sont récentes, mais qu'il

(1) *Recueil de méd. vétér.*, 1858, p. 268.

est moins efficace lorsqu'elles sont anciennes. MM. Caussé et Marly (1) ont publié un fait qui prouve que ce remède est encore très-utile, même quand la solution est d'ancienne date. Enfin, le dernier de ces praticiens (2) s'est même servi avec avantage du perchlorure de fer pour clore une fistule du canal de Sténon, suite de l'extraction d'un calcul salivaire. Depuis, M. Favereau a employé avec succès la solution de perchlorure de fer sur les plaies synoviales des gaînes et des articulations, même après que l'onguent égyptiac était resté sans effet. Les injections de perchlorure de fer ont été préconisées contre les écoulements des muqueuses apparentes, contre la stomatite aphtheuse, la diphthérite, le croup, etc., pour arrêter le travail plastique et racornir les fausses membranes. M. Zundel se sert du perchlorure de fer concentré sur les polypes du vagin ou du nez chez le chien, avec succès ; ce liquide, appliqué sur la tumeur à l'aide d'un pinceau, diminue peu à peu son volume et rend, au bout de peu de jours, sa résection facile et sans danger (*Note communiquée*). Peut-être pourrait-on s'en servir avec le même avantage sur le champignon du cordon testiculaire chez le cheval.

2° **Hémostatique.** — Le perchlorure de fer étant un des agents coagulants du sang les plus puissants, on devine de quel secours il peut être dans le traitement des hémorrhagies externes et internes. Parmi les premières, nous citerons toutes les hémorrhagies traumatiques en nappe, comme celles qu'on remarque à l'anus après l'extirpation d'une tumeur, celles du fourreau, des mamelles, des testicules après les opérations, etc. ; nous voyons journellement employer ce moyen à la clinique de l'École dans des cas analogues et toujours avec succès. Dans le cas d'épistaxis, dans les hémorrhagies de la bouche par la saignée du palais, l'évulsion d'une dent ou toute autre cause ; dans celles du pharynx par la piqûre des sangsues, etc., les injections avec le perchlorure de fer sont d'une efficacité certaine. M. J. Cauvet (3) a publié le cas fort remarquable d'une hémorrhagie très-grave de la région parotidienne survenue à la suite de la chute d'une tumeur de nature charbonneuse, ayant résisté aux moyens connus, et qui céda facilement à l'application du perchlorure de fer. Enfin nous ajouterons que, depuis les recherches de Pravaz, les chirurgiens traitent maintenant les anévrismes, les varices et les tumeurs érectiles par les in-

(1) *Journ. de méd. vétér. milit.*, t. I, p. 86.
(2) *Ibid.*, p. 270.
(3) *Journ. des vétér. du Midi*, 1862, p. 238.

jections ou les applications du liquide qui nous occupe. Les vétérinaires peuvent trouver l'occasion d'en faire une pareille application dans des cas analogues, rares du reste chez les animaux. Dans la phlébite suppurative avec hémorrhagie, les injections de perchlorure de fer sont très-efficaces d'après M. Favereau.

3° **Antiputride.** — Le perchlorure de fer est non-seulement un coagulant parfait, mais encore un agent antiputride et antipyogénique très-énergique; aussi joue-t-il dans le traitement de solutions de continuité graves un rôle aujourd'hui prépondérant. C'est ce qui fait que, dans les plaies blafardes, ichoreuses; dans les plaies charbonneuses et gangréneuses; dans les ulcérations morveuses, farcineuses, carcinomateuses, etc., on ne saurait faire usage d'un meilleur topique. Les médecins l'ont adopté dans le pansement des plaies compliquées, dans la pourriture d'hôpital, affection extrêmement grave, et qui résiste souvent aux topiques les plus puissants.

M. Favereau (1), vétérinaire à Versailles, dont nous venons de parler, dans un mémoire sur le perchlorure de fer couronné par la Société centrale de médecine vétérinaire, signale, parmi les applications externes de ce médicament, son emploi très-avantageux dans le cas de fistules, abcès ou clapiers résultant du ramollissement des tumeurs mélaniques qu'on remarque autour de l'anus et des organes génitaux des chevaux à pelage clair. Les injections de perchlorure de fer, d'abord faibles, puis de plus en plus concentrées, triomphent au bout de quelques semaines de ces lésions généralement tenaces et parfois incurables.

4° **Antipsorique.** — Le perchlorure de fer paraît destiné à prendre également, dans le traitement des affections de la peau, une place importante. Ainsi M. Laurent, vétérinaire à Forbach (2), à l'imitation de ce qui se pratique chez l'homme depuis quelques années, s'est servi avec succès du perchlorure de fer pour traiter les maladies de la peau, toujours si opiniâtres chez le chien, et notamment les dartres rongeantes et humides. M. Mégnin (3), vétérinaire militaire, dit s'être servi du même moyen dans des cas analogues avec un succès complet. Ce praticien est allé plus loin : il a attaqué, avec un égal avantage, au moyen du perchlorure de fer,

(1) *Bulletin de la Société centrale*, 1872, p. 25 et suiv. Rapport de M. Weber.
(2) *Recueil de méd. vétér.*, 1861, p. 359.
(3) *Journ. de méd. vétér. milit.*, t. III, p. 73.

deux des formes les plus graves des maladies de la peau des solipèdes, les *eaux aux jambes* et le *crapaud* (1). Bien que les faits publiés par M. Mégnin soient encore trop peu nombreux pour nous fixer sur la valeur de ce nouveau traitement des affections cutanées, ils sont cependant de nature à engager les praticiens à faire de nouvelles tentatives dans ce sens. Il y aurait intérêt à essayer également de ce modificateur puissant contre le piétin du mouton, l'ulcère interdigité du bœuf, les vieilles crevasses du paturon du cheval, etc. Enfin, M. Mégnin a constaté que ce médicament détruisait très-rapidement les parasites de la peau. A l'égard du crapaud, l'efficacité du perchlorure est affirmée par les uns, comme M. Salavert (2), qui s'en est servi avec succès contre le crapaud récent, et contestée par M. Favereau, qui l'a employé dans plusieurs cas sans succès. Ce praticien le rejette également comme inefficace dans le traitement des *eaux aux jambes*.

5° **Antivirulent.** — Il résulte des expériences de M. le docteur Rodet (3) que le perchlorure de fer, additionné d'un acide, comme on le voit dans ses liqueurs antivirulentes, neutralise parfaitement le virus syphilitique quatre à six heures après l'inoculation ; il neutralise également le vaccin d'une manière complète. De ce que le perchlorure de fer neutralise aisément deux virus d'une grande activité, peut-on admettre *à priori* qu'il neutralisera toujours et en toute circonstance un virus quelconque ? Évidemment non. Aussi M. le docteur Rodet a-t-il entrepris à l'École vétérinaire de Lyon, de concert avec son frère, Directeur de cet établissement, des expériences sur l'action que les liqueurs antivirulentes peuvent avoir sur le virus de la rage et sur celui de la morve. Bien que les expériences entreprises, ainsi que quelques faits observés dans sa pratique par M. le docteur Rodet, paraissent favorables à la solution du problème, cela ne saurait suffire encore pour motiver sur ce point important de prophylaxie des conclusions définitives.

Chez les animaux, où l'on tient rarement compte de la douleur, la cautérisation par le fer rouge sera toujours le préservatif à préférer pour la neutralisation des virus, toutes les fois que l'opération sera praticable. Mais, comme le fait remarquer avec raison M. Rodet, ces deux moyens ne s'excluent pas. D'abord, dans le cas de

(1) *Journ. de médecine vétér. milit.*, t. III, p. 77.

(2) *Clinique vétér.*, 1868, p. 436.

(3) Extrait du *Compte rendu du service chirurgical de l'Antiquaille*. Broch. in-8°, Lyon, 1855.

rage, la morsure virulente peut être profonde, sinueuse et, par conséquent, difficile à atteindre dans tous ses points avec le cautère actuel ; de plus, à côté de la plaie principale, il peut se trouver des érosions de l'épiderme qui échappent à la vue et qui peuvent devenir le point de départ de l'invasion du mal. Après la cautérisation d'une plaie ou d'une morsure virulente, sur les hommes comme sur les animaux, il sera donc toujours prudent d'appliquer sur la région cautérisée des compresses imbibées d'une des liqueurs préventives de M. Rodet, et de les laisser en place pendant plusieurs heures. Les médecins et les vétérinaires, si souvent exposés à des inoculations accidentelles de toutes sortes, feraient donc sagement d'avoir constamment à leur disposition un flacon contenant la liqueur préservatrice non caustique de M. Rodet ; elle servirait à la fois et pour eux et pour leurs malades.

Indépendamment de leur action antivirulente, les liqueurs préservatrices du docteur Rodet peuvent également neutraliser les venins. Pour les venins des reptiles, l'expérience reste à faire ; mais pour ceux des insectes venimeux, abeilles, guêpes, frelons, etc., la preuve en a été faite par M. Rodet. Peut-être que les piqûres si redoutables, pendant l'été, des mouches carnassières et qui deviennent si communément, aussi bien pour les animaux que pour l'homme, le point de départ de la pustule maligne, pourraient être également neutralisées dans leurs effets funestes par l'emploi de ce moyen. Enfin, et comme conclusion, nous estimons que le flacon d'alcali qu'on trouve parfois dans les fermes et dans la gibecière du chasseur, devrait être, désormais, remplacé par un flacon de la liqueur antivirulente non caustique de M. le docteur Rodet.

B. **Indications internes.** — Quoique moins nombreuses et moins importantes que les indications chirurgicales, les indications internes ou médicinales méritent une étude attentive, car elles se multiplient chaque jour davantage. Elles peuvent se grouper sous les chefs suivants :

1° **Astringent.** — Les boissons, breuvages ou électuaires à base de perchlorure de fer, conviennent parfaitement dans les flux intestinaux, diarrhée et dyssenterie, les hémorrhagies intestinales, et surtout dans l'entérite couenneuse du bœuf, pour arrêter le travail plastique de la muqueuse. Du reste, dans toutes les affections couenneuses ou croupales, les boissons au chlorure ferrique sont indiquées, car on en a maintes fois constaté l'efficacité dans l'espèce humaine.

2° **Hémostatique interne ou général.** — Les hémorrhagies internes, qui peuvent réclamer l'usage du perchlorure de fer chez les animaux, sont peu nombreuses ; nous citerons l'entérorrhagie chez le cheval, l'hémoptysie, la pourpre hémorrhagique et surtout l'hématurie, si commune chez les grands ruminants. Les annales de la science vétérinaire possèdent déjà quelques faits qui démontrent la puissance du perchlorure de fer dans des cas de ce genre. C'est d'abord M. Coulom (1) qui a guéri, malgré un traitement peu rationnel au début, un bœuf atteint d'une pourpre hémorrhagique très-grave, qui s'est même compliquée d'hématurie vers la fin, en employant le perchlorure de fer pendant quelques jours seulement. M. Stiévenart (2), vétérinaire belge, a également triomphé très-rapidement d'une hématurie chez une vache, par l'usage de ce remède puissant, et M. Favereau chez le chien.

3° **Tonique et hémoplastique.** — A titre de reconstituant du sang, le perchlorure de fer n'est pas moins précieux que sous les autres rapports. Quoique ce point de l'histoire de ce médicament reste à faire dans la médecine des animaux, nous estimons, d'après les résultats obtenus chez l'homme, que l'usage interne du perchlorure de fer ne peut qu'être très-utile dans le traitement de l'anémie, de la cachexie des ruminants, du mal de tête de contagion du cheval, de la fièvre pétéchiale du porc, et peut-être même des affections typhoïdes et gangréneuses de tous les animaux. M. Saint-Cyr a quelquefois employé le perchlorure de fer chez les chiens convalescents de la maladie du jeune âge, pour remédier à l'état anémique où ils se trouvent si souvent, et s'est généralement bien trouvé de son usage. (*Note communiquée.*)

4° **Antiputride.** — Si, par son action locale, le perchlorure de fer est antiseptique, nous estimons qu'il doit jouir des mêmes qualités lorsqu'il a été absorbé et qu'il a pénétré dans le sang. A ce titre il convient dans la fièvre typhoïde du cheval, dans les affections charbonneuses de tous les animaux, dans le mal de tête de contagion du cheval ou anasarque, dans la fièvre pétéchiale ou rouget du porc, dans la cachexie des grands et des petits ruminants, etc.

(1) *Journ. des vétér. du Midi*, 1862, p. 498.
(2) *Annales vétér. belges*, 1863, p. 142.

SUCCÉDANÉS DU PERCHLORURE DE FER.

1° **Sulfate de peroxyde de fer.** — Ce sel peut être solide, mais le plus ordinairement il est à l'état liquide, comme le perchlorure. Il marque 45° à l'aréomètre de Baumé; sa couleur est d'un rouge brun foncé, son odeur est légèrement nitreuse, et sa saveur est acide et astringente. Il se prépare en oxydant le protosulfate de fer au moyen de l'acide azotique (1).

Il résulte des recherches de M. Monsel, que le persulfate de fer jouirait à peu près des mêmes propriétés que le perchlorure. Pour l'action coagulante sur le sang, et partant, pour sa vertu hémostatique, le fait est certain; mais pour ses effets *antiputrides* sur les solutions de continuité; pour son action *hémoplastique*, etc., la démonstration reste à faire, et il nous paraît prudent, jusqu'à plus ample information, de s'en tenir au perchlorure de fer.

2° **Nitrate de peroxyde de fer.** — On obtient ce sel en traitant le carbonate ou l'hydrate de sesquioxyde de fer par l'acide nitrique, ou encore, en dissolvant le fer dans l'acide nitrique moyennement concentré. Il est très-soluble dans l'eau et l'alcool, très-déliquescent et fort astringent. Il est employé, en Angleterre, dans la médecine de l'homme, contre les diarrhées rebelles, l'entérorrhagie passive, la fièvre typhoïde, l'anémie, etc. M. Vigneux (2) l'a mis en usage chez les animaux dans le cas d'aphthes, sous forme de gargarismes et d'applications directes. Malgré ces exemples, on doit préférer le perchlorure de fer, dont le prix est beaucoup moins élevé.

3° **Acétate de peroxyde de fer.** — Il s'obtient en dissolvant l'hydrate de sesquioxyde de fer dans l'acide pyroligneux, ou par la double décomposition d'un acétate terreux avec le persulfate de fer. C'est un liquide d'une teinte foncée, presque noire, d'odeur d'acide acétique, d'une saveur un peu astringente et se dissolvant aisément dans l'eau et l'alcool. Son prix élevé doit lui faire préférer le perchlorure de fer.

(1) Ce sel, qui constitue le *mordant* des teinturiers en noir sur la soie, se fabrique à Lyon par milliers de kilogrammes chaque jour; aussi son prix est-il extrêmement modique et ne dépasse pas 10 à 15 fr. les 100 kilogr. Le perchlorure, préparé en grand, ne reviendrait pas à un prix plus élevé.

(2) *Mém. de la Société vétér. du Calvados et de la Manche*, 1844.

4° Tartrate de protoxyde de fer et de potasse.

Préparation. — On fait bouillir, dans 50 parties d'eau, 5 parties de crème de tartre et 2 parties de limaille de fer jusqu'à ce que la liqueur ne soit plus acide ; on filtre ensuite et on évapore très-doucement.

Caractères. — Ce sel est solide, de teinte verdâtre, cristallisé ou en poudre, d'une saveur amère et styptique, et soluble à la fois dans l'eau, l'alcool et le vin. Il forme la base des préparations suivantes :

a. *Boules de Mars ou de Nancy.*— La formule de cette ancienne préparation varie selon les auteurs ; en général, elle consiste dans le mélange d'une dissolution du sel précédent avec une infusion très-chargée de plantes vulnéraires, qu'on évapore en consistance d'extrait, et auquel on ajoute, pour lui donner plus de liant et de dureté, un peu de gomme et de la poudre de racine de tormentille. On fait ensuite, avec cette pâte épaisse, des bols du poids de 40 à 50 grammes, qu'on arrondit dans les mains imprégnées d'huile, afin d'empêcher la surface des boules de se gercer. Les boules de Nancy, convenablement préparées, présentent les caractères suivants : elles sont ovoïdes, de la grosseur d'un œuf de pigeon, unies à leur surface, luisantes, noirâtres, et solubles à la fois dans l'eau, l'alcool et le vin. A l'intérieur, elles se donnent comme toniques et astringentes ; à l'extérieur, elles s'emploient à titre de défensif, dans le cas de contusion, d'entorse, de plaies, de crevasses, etc. Elles sont rarement usitées.

b. *Boules de Molsheim.* — Ce sont les précédentes auxquelles on a ajouté de la térébenthine ou d'autres matières résineuses.

c. *Vin chalybé.*

P. Tartrate de fer et de potasse.....	32 grammes.
Vin blanc	1 litre.

Dissolvez à froid.

d. *Teinture de Mars.*

P. Tartrate de potasse et de fer.....	32 grammes.
Alcool.....	500 —

Dissolvez à froid.

5° Acétates de plomb.

Il existe plusieurs acétates plombiques; mais deux seulement sont employés en médecine vétérinaire : l'*acétate neutre* et le *sous-acétate* ou *acétate tribasique*.

a. Acétate neutre de plomb.

Synonymie : Sel ou Sucre de Saturne.

Pharmacographie. — Ce sel, qu'on prépare par l'union directe de l'acide acétique avec la litharge, est sous forme de cristaux prismatiques, à quatre faces, terminés par des sommets dièdres et renfermant 15 pour 100 d'eau de cristallisation. Incolore, inodore, il présente une saveur sucrée d'abord, puis âpre et très-styptique. Exposé à l'air, il s'effleurit et se transforme partiellement en carbonate en perdant de l'acide acétique; chauffé, il fond à 60° et perd son eau; calciné, il se décompose entièrement et laisse un résidu de plomb. L'eau froide en dissout le tiers de son poids, l'eau chaude la moitié environ, et l'alcool un huitième seulement. La dissolution aqueuse, surtout à chaud, dissout une forte proportion de litharge, et forme un sel de plomb plus basique.

b. Sous-acétate, ou Acétate tribasique de plomb.

Synonymie : Extrait de Saturne, etc.

Préparation. — Il peut se préparer par l'un des deux procédés suivants :

1° En faisant bouillir 1 partie de litharge, 3 parties d'acétate neutre de plomb, dans 9 parties d'eau de rivière, et concentrant ensuite la dissolution jusqu'à ce qu'elle marque 30° au pèse-sels de Baumé.

2° En dissolvant à chaud 10 parties de litharge dans 100 parties de bon vinaigre, et évaporant lentement jusqu'à ce que le mélange marque de 28 à 30° Baumé.

Caractères. — L'acétate tribasique de plomb peut être solide, blanc, en aiguilles déliées et confuses, et présenter à peu près l'aspect du précédent; mais, tel qu'on le trouve dans les officines, il est habituellement liquide, un peu visqueux, blanc ou jaunâtre, d'une odeur spéciale, d'une saveur sucrée d'abord, puis très-styp-

tique. Exposé à l'air, il s'altère rapidement en absorbant l'acide carbonique ; il se dissout dans l'eau pure avec facilité et s'y dédouble en acétate neutre et acétate sex-basique ; il est insoluble dans l'alcool qui trouble sa dissolution aqueuse.

Réactifs. — L'acétate de plomb basique est très-peu stable et est décomposé par la plupart des acides et des bases, ainsi que par les corps halogènes, notamment par les chloroïdes, le soufre, etc. Quand on le mélange à l'eau ordinaire, il donne un précipité blanc d'autant plus abondant qu'elle est plus chargée de carbonates, de sulfates, de chlorures, etc., alcalins ou terreux. Enfin, il précipite un grand nombre de principes organiques, tels que la gomme, l'amidon, l'albumine, la gélatine, le tannin, l'extractif des plantes, etc.

Substances incompatibles. — La plupart des acides ; les alcalis et leurs carbonates ; les sulfures, iodures, chlorures et bromures solubles ; la chaux et la magnésie ; les borates, phosphates et sulfates solubles ; les savons, les matières tanniques, l'opium, le lait, les matières protéiques, etc.

Pharmacotechnie. — Les acétates plombiques étant très-rarement employés à l'intérieur, ne donnent lieu à aucune préparation spéciale pour ce mode d'administration ; mais il n'en est pas de même pour l'extérieur du corps, où leur application est très-fréquente et sous des formes variées. Voici les principales :

1° *Eau blanche.*

P. Extrait de Saturne, de..... 16 à 32 grammes.
Eau commune..... 1 litre.

2° *Eau de Goulard, ou Eau végéto-minérale.*

P. Extrait de Saturne..... 16 grammes.
Eau-de-vie..... 64 —
Eau ordinaire..... 1 litre.

Mêlez.

3° *Cérat saturné.*

P. Extrait de Saturne.. ..... 4 grammes.
Cérat simple..... 32 —

Incorporez à froid et préparez seulement au moment de s'en servir, car il durcit promptement.

Médicamentation. — A l'extérieur, où l'on fait surtout usage de l'extrait de Saturne, on emploie sa solution aqueuse en bains, lotions, injections, applications diverses, etc. A l'intérieur, où l'on donne principalement l'acétate neutre de plomb, on l'administre presque toujours en breuvages et aux doses suivantes :

1° Grands herbivores.....	4 à	8	grammes.
2° Petits ruminants et porcs.	0,25	1	—
3° Carnivores.....	0,05	0,25	—

Pharmacodynamie. — Les effets des acétates de plomb, qui sont tout à fait semblables, à l'intensité près, se distinguent en locaux et généraux, et les premiers en externes et internes.

a. **Effets locaux externes.** — L'extrait de Saturne et l'acétate neutre de plomb agissent sur les tissus mous à la manière des autres astringents, mais avec des caractères particuliers. Ils ont peu d'action sur la peau intacte ; cependant, quand on insiste trop longtemps sur leur usage, cette membrane subit diverses altérations. Il résulte de nos propres recherches, que, quand on applique sur le tégument de l'acétate neutre de plomb incorporé, à parties égales, au goudron de bois, il détermine au bout de quelques jours une vésication qui est précédée d'une sorte d'intumescence du derme. Le premier jour de l'application, on n'observe rien de particulier ; le lendemain la peau devient dure sans être sensible ; mais le troisième jour, la région médicamentée est devenue chaude, douloureuse, et, par la pression, on fait sourdre à la surface un pus grisâtre, qui paraît s'être formé entre le derme et l'épiderme ; cette sorte de vésication est plus apparente les jours suivants, car l'épiderme soulevé forme de véritables vésicules ; mais elle est de courte durée ; bientôt la douleur tombe, la suppuration s'arrête et l'épiderme ne tarde pas à se détacher en entraînant les poils. Sur les surfaces dénudées, l'acétate neutre de plomb produit une escharification évidente, et nous connaissons des vétérinaires qui le répandent sous forme de poudre sur les plaies trop bourgeonneuses, sur les cerises des blessures de la sole, pour les réprimer. Enfin, quand les tissus où on les applique sont frappés d'inflammation ou de congestion, les sels de plomb, et surtout le sous-acétate en solution, resserrent les capillaires, refoulent le sang, diminuent la tumeur et la chaleur locales, et modèrent d'une manière notable la sensibilité exagérée de la partie malade. Ces astringents ont donc, plus que

tout autre, la vertu d'amoindrir l'activité vitale des tissus, surtout lorsqu'elle est exaltée par l'inflammation.

b. **Effets locaux internes.** — Ils varient de nature et d'intensité, selon que les sels de plomb ont été ingérés à grandes ou à petites doses. Nous nous occuperons du premier cas d'abord, le second devant naturellement se présenter à l'occasion des effets généraux de ces médicaments. Administrés à doses élevées, les sels de plomb provoquent le vomissement chez les carnivores et les omnivores, irritent le tube digestif chez tous les animaux, coagulent le mucus intestinal, rétrécissent le calibre de l'intestin, retardent le cours des matières fécales, amènent la constipation, arrêtent l'appétit et la digestion, et ne tardent pas à développer des coliques intenses, comme tous les autres sels irritants.

c. **Effets généraux.** — Les composés de plomb, quand ils s'introduisent peu à peu et pendant longtemps dans l'intimité de l'organisme, soit par le tube gastro-intestinal, soit par l'appareil respiratoire, soit par une voie accidentelle d'absorption, déterminent une infection générale, un véritable empoisonnement, qui porte chez l'homme le nom de *colique saturnine*, de *colique des peintres*, à cause du symptôme le plus saillant et le plus constant de cette intoxication. Les animaux qui ingèrent accidentellement des préparations de plomb, ceux qui habitent ou qui travaillent dans les fabriques où l'on prépare en grand les sels de ce métal pour les besoins de l'industrie, etc., sont exposés comme l'homme à contracter cette affection redoutable. Nous allons indiquer brièvement, d'après les documents que nous avons trouvés épars çà et là dans divers ouvrages, les signes les plus évidents de cet empoisonnement général (1).

Le symptôme qu'on observe le premier est, comme chez l'homme, une colique sourde et persistante, accompagnée de ténesme et de défécations rares et difficiles ; le ventre est relevé, douloureux à la pression ; le corps est maigre et indique une grande faiblesse ; les mouvements sont lents et difficiles, la marche chancelante ; les membres roides, surtout vers les grandes articulations, etc. La circulation est lente, le pouls petit, concentré et parfois intermittent ; la respiration est ralentie aussi et quelquefois difficile.

(1) Voy. Orfila, *Toxicol.*, t. I, p. 658 et suiv., *Recueil*, 1827, p. 162 ; Trousseau et Pidoux, *Traité de thérap. et de mat. méd.*, 6e édit., t. I, p. 141, et *Journ. de méd. vétér. de Lyon*, 1851, p. 157.

Bretonneau a vu des chevaux dans une fabrique de minium, à Tours, être atteints de cornage par suite de l'action du composé de plomb sur les nerfs du larynx, et cet accident cesser par l'opération de la trachéotomie. La chaleur animale a notablement diminué, surtout à la surface du corps, aux membres et sur les diverses parties placées en appendice; les muqueuses sont pâles et la plupart des sécrétions sont diminuées ou même entièrement supprimées.

Les appareils de la vie organique ne sont pas les seuls atteints par les composés saturnins ; ceux qui sont chargés de la vie de relation ont aussi leur part : on remarque d'abord que les yeux sont caves et fixes, la pupille dilatée; la tête est basse et parfois portée en avant ou de côté ; des mouvements spasmodiques d'abord, puis des convulsions, se montrent dans diverses régions musculaires ; le train postérieur s'affaiblit peu à peu, puis se paralyse entièrement, surtout chez les carnivores ; la sensibilité générale s'émousse de plus en plus à mesure que l'on avance vers le terme fatal, et a entièrement disparu avant que la mort survienne ; enfin, celle-ci arrive sans convulsions et au milieu du calme le plus complet.

Lésions. — Les lésions qu'on rencontre à l'ouverture des cadavres n'ont rien de bien caractéristique ; cependant on trouve constamment le tube digestif revenu et rassemblé sur lui-même, les membranes racornies et la muqueuse tapissée par une forte couche de mucus coagulé et très-adhérent. Les matières fécales sont dures et noires. Le cœur est généralement moins volumineux qu'à l'état normal. Les centres nerveux portent presque toujours des traces de congestion sanguine. Enfin, des recherches chimiques, conduites avec soin, peuvent faire découvrir le plomb dans les organes parenchymateux de l'abdomen et dans les urines; c'est par cette voie que les composés de ce métal paraissent sortir de l'économie.

Tels sont les symptômes et les lésions qu'on remarque dans le cas d'empoisonnement saturnin lent ou chronique, qui est chez les animaux comme chez l'homme celui qu'on observe le plus souvent ; mais quand l'ingestion subite d'une certaine quantité de composés de plomb provoque une intoxication rapide, les signes de l'empoisonnement sont un peu différents, comme l'a observé dernièrement M. Emile Thierry, vétérinaire à Ervy (1). Voici le fait :

Une génisse avale une masse de mastic au minium de la grosseur d'un œuf de poule; ce mastic, destiné aux joints d'une machine à

(1) *Recueil de méd. vétér.*, 1871, p. 205.

vapeur, est composé de parties égales de *minium*, de *céruse*, d'*ocre* et d'*huile de lin* cuite. Au bout de trois jours, malgré de l'eau albumineuse et la solution de sulfate de soude, données en grande quantité, les symptômes de l'intoxication aiguë se montrèrent avec une grande intensité ; voici les principaux :

L'appétit et la rumination cessèrent d'abord; les excréments sont rares et secs ; la bouche est chaude et d'une sécheresse remarquable; la langue est pâle et le bourrelet gingival de la mâchoire supérieure est marbré et plombé; des grincements de dents se manifestent également ; la respiration est courte et plaintive; le pouls est vite et concentré, et l'artère très-tendue ; les conjonctives sont injectées et les yeux enfoncés dans les orbites; la peau est sèche, les poils ternes, etc. Du côté des organes de relation, on remarque de l'agitation et des plaintes d'abord, puis des tremblements généraux, des convulsions violentes survenant par accès: l'œil est hagard et étincelant, la tête est agitée et poussée en avant comme dans le vertige ; l'équilibre devient de plus en plus difficile, et l'animal tombe pour ne plus se relever.

A l'autopsie, faite un peu à la hâte, on constate surtout la teinte plombée de la muqueuse du tube digestif, l'état noir et l'aspect métallique des matières alimentaires, des pétéchies dans le cœur, etc.

M. Burskool (1), vétérinaire hollandais, a observé l'empoisonnement saturnin sur cent bêtes bovines alimentées par des résidus de distillerie distribués aux animaux dans des vases en bois peints au minium; sur ce nombre 26 moururent. L'autopsie ne révéla aucune particularité nouvelle.

Enfin, il paraît démontré que les carnivores sont encore plus sensibles à l'action des composés plombiques que les animaux herbivores, car il suffit, dit-on, qu'un chien ou un chat séjourne dans un appartement fraîchement peint à la céruse pour qu'il soit pris de convulsions plus ou moins violentes et ne tarde pas à succomber.

Antidotes. — Plusieurs moyens ont été préconisés pour arrêter les ravages de l'empoisonnement saturnin; mais la plupart échouent quant ils sont employés tardivement. Ceux qu'on met en usage le plus souvent et avec le plus de succès, sont l'acide sulfurique étendu d'eau et les sulfates alcalins ou terreux, qui ont la propriété de décomposer les sels de plomb et de les transformer en sulfate

(1) *Annales vétér. belges*, 1869, p. 263.

plombique, sel à peu près complétement insoluble. On a proposé aussi les boissons légèrement sulfureuses, les sulfures et iodures alcalins à très-petites doses, le sulfure de fer hydraté, les purgatifs drastiques, etc.; mais ces moyens sont moins employés que les précédents et comptent un petit nombre de partisans.

Pharmacothérapie. — Les acétates de plomb sont presque exclusivement employés à l'extérieur en médecine vétérinaire; cependant comme on a fait quelques applications utiles du sucre de Saturne à l'intérieur, surtout chez l'homme, il importe d'en dire quelques mots.

1° **Indications internes.** — L'acétate neutre, et même l'acétate tribasique de plomb, plus actif que le premier, peuvent être employés impunément à l'intérieur, même chez l'homme, pourvu qu'on ne les administre pas trop longtemps et à doses trop élevées. Néanmoins nous devons faire observer, d'après M. Hertwig, que les ruminants et les carnivores sont plus sensibles à l'action des sels de plomb que les solipèdes et le porc, et que ces animaux doivent être surveillés avec soin pendant l'usage de ces remèdes, afin de prévenir tout accident un peu grave.

L'affection contre laquelle on donne le plus souvent le sucre de Saturne, c'est la diarrhée rebelle avec ulcération de l'intestin, surtout des glandes de Brunner et de Peyer. Lafore (1) conseille l'emploi de ce sel dans le cas d'entérite couenneuse, après l'expulsion des fausses membranes, afin d'arrêter le travail plastique de l'intestin. Il l'a donné à un bœuf à la dose de 24 grammes dans 8 litres d'eau froide. Viborg (2) assure qu'on peut le donner avec avantage contre la ladrerie du porc, tous les trois jours, en alternant son usage avec le sel marin et la moutarde. Il a été essayé aussi, mais sans succès, par quelques vétérinaires allemands, contre la morve et le farcin, au dire de M. Hertwig. En médecine humaine, on en fait usage contre quelques hémorrhagies passives graves, contre la bronchite chronique, les anévrismes du cœur, la sueur atonique, certaines maladies nerveuses opiniâtres. Enfin, dans ces dernières années, les vétérinaires allemands paraissent avoir fait un assez fréquent usage de l'acétate neutre de plomb dans le traitement de plusieurs maladies internes. Nous allons faire connaître en quelques mots ces nouvelles applications internes du sucre de Saturne. D'a-

(1) *Malad. partic. aux grands ruminants*, p. 492.
(2) *Traité du porc*, etc., p. 86.

bord MM. Bukardt et Rabe (1) ont donné ce sel à l'intérieur à la dose de 2 grammes répétée quatre fois par jour, associé à l'opium, contre la pneumonie suraiguë du cheval, et cela avec succès. M. Schumacher l'emploie plutôt dans la pneumonie latente et surtout dans les toux quinteuses, où il donne de bons résultats. M. Markus (2) l'associe à la digitale (8 grammes de chaque substance en vingt-quatre heures), contre la cardite et quelques autres affections du système circulatoire. Divers autres pathologistes s'en sont servis dans des cas assez variés ; tels sont M. Spinola, qui le donne mêlé au camphre contre la néphrite purulente ; M. Ryckhner, qui s'en sert avec avantage contre l'hématurie ; M. Hecmeyer qui le recommande, combiné à la jusquiame, contre le diabète, etc., etc.

2° **Indications externes.** — Si l'on emploie exclusivement l'acétate neutre de plomb à l'intérieur, en revanche l'extrait de Saturne est à peu près seul usité à l'extérieur. C'est un astringent très-puissant, et dont l'usage est si fréquent dans la pratique, qu'il est en quelque sorte devenu vulgaire. Il est employé comme défensif, astringent, dessiccatif et antipsorique.

a. **Défensif.** — Sous ce rapport, on en fait usage contre la plupart des congestions et des inflammations locales de causes externes, comme la fourbure du cheval, l'aggravée du bœuf et du chien, la mammite de la vache, l'orchite du cheval, les piqûres des insectes, les contusions, les efforts articulaires, les brûlures diverses, etc.

b. **Astringent.** — A ce titre, il est employé pour arrêter les écoulements muqueux de la pituitaire, de l'oreille, des yeux, du vagin, du fourreau et de l'urèthre, etc. Cependant, comme antiophthalmique, on doit lui préférer le sulfate de zinc et l'alun, car il a l'inconvénient de boucher les conduits hygrophthalmiques, les points lacrymaux, d'irriter trop longtemps la conjonctive, etc.

c. **Dessiccatif.** — Comme tous les sels astringents, l'extrait de Saturne est employé sous diverses formes pour dessécher les vieilles plaies, les ulcères, les crevasses, les eaux aux jambes, le piétin, la limace, les aphthes, etc.

(1) *Le Vétérinaire*, journ. allem., 1862, p. 9; *Clinique*, 1862, p. 447.
(2) *Journ. hebd. de méd. vétér. en Allem.*, 1857, p. 141. — *Ibid.*

d. **Antipsorique.** — On emploie les diverses préparations saturnées contre les dartres humides, les gales très-prurigineuses, etc. M. de Gasparin (1) a constaté leur utilité contre la gale si opiniâtre du mouton, et Rainard (2) a employé avec succès l'extrait de Saturne, additionné de quelques gouttes d'acide azotique, contre les dartres humides du chien, qu'on observe au scrotum, aux lèvres, etc.

c. Autres composés astringents de plomb.

1° **Litharge** (*Protoxyde de plomb fondu*). — Elle entre dans quelques préparations destinées à l'usage externe, telles que le *diachylum*, le *diapalme*, l'*onguent de la mère*, etc., très-souvent employées chez l'homme et assez rarement chez les animaux. En pharmacie vétérinaire, la litharge sert à faire les acétates de plomb, et entre dans quelques formules qui seront indiquées au *Formulaire*.

2° **Minium** (*Plombate d'oxyde de plomb*). — Il fait partie de l'emplâtre de Nuremberg, des trochisques composés de bichlorure de mercure et de quelques autres préparations emplastiques qui seront indiquées plus tard.

3° **Céruse** (*Carbonate de plomb*). — Elle constitue la base de l'onguent blanc de Rhazès, et entre dans la composition de quelques topiques astringents.

6° Acétates de cuivre.

Pharmacographie. — On connaît plusieurs acétates de cuivre; deux seulement sont employés en médecine : ce sont l'*acétate neutre* et l'*acétate bibasique*, dont nous allons faire connaître les principaux caractères.

1° **Acétate neutre de cuivre** (*Verdet cristallisé, Cristaux de Vénus*). — Ce sel, qui se prépare en traitant le vert-de-gris par le vinaigre, est solide, cristallisé en prismes rhomboïdaux d'un vert bleuâtre foncé, d'une saveur styptique et métallique très-désagréable. Exposé à l'air, il s'effleurit; chauffé, il perd son eau, se dessèche et devient blanc; calciné, il se décompose entièrement. Très-peu soluble dans l'alcool, il se dissout dans cinq fois son poids d'eau chaude et dans une plus grande quantité d'eau froide.

(1) *Malad. contag. des bêtes à laine*, p. 189.
(2) *Compte rendu de l'école de Lyon*, 1821, p. 18 et 19.

2° **Acétate bibasique de cuivre** (*Vert-de-gris*). — Ce composé complexe, formé par un mélange d'acétate sesquibasique bleuâtre, et d'acétate bibasique verdâtre, se prépare en grand dans le midi de la France, en mettant des lames de vieux cuivre en contact avec du marc de raisin aigri. Tel qu'on le rencontre dans le commerce, il est en masses sphériques ou en poudre, d'un vert bleuâtre pâle, inodore, d'une saveur très-styptique, inaltérable à l'air et facilement décomposable par l'action du feu. Insoluble dans l'alcool, le vert-de-gris se dédouble quand on le met en contact avec l'eau : il se forme de l'acétate neutre, qui se dissout, et de l'acétate tribasique qui, étant insoluble, se précipite sous forme de poudre verte.

Pharmacotechnie. — Les acétates de cuivre, n'étant que très-rarement employés à l'intérieur, ne donnent lieu qu'à un petit nombre de préparations, toutes destinées à l'usage externe. Les plus importantes sont les suivantes :

1° *Onguent Égyptiac ou Oxymellite de cuivre.*

P. Vert-de-gris.....	500	grammes.
Vinaigre.....	500	—
Miel.....	1000	—

Mêlez et mettez dans une terrine d'une capacité triple du volume du mélange, car il y a un boursouflement considérable, et faites cuire en remuant sans cesse, jusqu'à ce que la préparation ait pris une belle couleur rouge de cuivre et acquis une consistance onguentacée.

La couleur rouge de cette préparation est due à la réduction de l'acétate en sous-oxyde de cuivre par le sucre du miel. Employé très-fréquemment comme dessiccatif et léger escharotique.

D'après M. Schaack (1), l'onguent égyptiac peut se préparer à froid, en abandonnant le mélange à la fermentation. Ce praticien habile propose, dans ce but, la formule suivante :

P. Verdet pulvérisé.....	60	grammes.
Vinaigre.....	15	—
Miel.....	15	—

Mélangez intimement les trois substances et laissez fermenter.

(1) Note communiquée.

2° *Pommade dessiccative de Rodier* (1).

P. Sous-acétate de cuivre..... 32 grammes.
Axonge ..... 128 —
Miel ..... q. s.

Incorporez à froid. Contre les crevasses, les eaux aux jambes, etc.

3° *Onguent vert.*

P. Vert-de-gris..... 4 parties.
Onguent basilicum..... 16 —

Mélangez exactement à froid.
Dessiccatif contre les ulcères, les crevasses sèches, etc.

4° *Pâte caustique de Gasparin.*

P. Vert-de-gris..... 100 grammes.
Vinaigre..... q. s.

Faites une pâte épaisse, que vous appliquerez sur l'ulcère du piétin.

5° *Solution dessiccative.*

P. Acétate neutre de cuivre..... 64 grammes.
Eau ordinaire..... 1 litre.

Dissolvez à froid, et employez en injections, bains, applications diverses, etc.

Ces deux sels entrent, en outre, dans plusieurs autres préparations utiles qui se trouveront dans le *Formulaire.*

Pharmacodynamie. — Les effets des acétates de cuivre sont locaux et généraux. Les premiers seuls nous occuperont pour le moment; quant aux effets généraux, l'étude en sera renvoyée à l'histoire du sulfate de cuivre, où elle sera mieux placée qu'ici.

Effets locaux. — Les deux acétates de cuivre agissent à peu près de la même manière, mais avec une inégale intensité; ils forment le chaînon qui unit les astringents avec les caustiques, car ils participent à la fois des propriétés de ces deux sortes d'agents. En effet, quand on les emploie à dose légère, pendant un temps très-court, et sur des tissus peu délicats, ils agissent à la manière des astringents les plus énergiques; mais si on les applique sur des tissus mous, sur des surfaces dénudées, pendant longtemps ou à

(1) *Recueil de méd. vétér.*, 1833, p. 377.

forte dose, ils désorganisent les parties qu'ils touchent et les mortifient comme des caustiques cathérétiques légers. Or, comme en médecine vétérinaire on emploie ces agents à titre de dessiccatifs plutôt que comme caustiques, nous avons cru devoir les ranger parmi les astringents.

Appliqués sur la peau intacte, ces médicaments l'attaquent difficilement; cependant, à la longue, ils la dessèchent, la rendent dure et crevassée. Sur les muqueuses fines, sur les tissus dénudés, sous la peau, ces sels agissent avec force, coagulent les fluides en se combinant avec l'albumine qui en forme la base, mortifient les solides après les avoir resserrés et condensés à un haut degré. Aussi répriment-ils avec puissance les bourgeons charnus des solutions de continuité, et dessèchent-ils rapidement toutes les surfaces qui sont le siége d'une sécrétion morbide. Les acétates de cuivre sont peu susceptibles d'être absorbés et de donner lieu à l'empoisonnement; on en usera cependant avec une certaine réserve. Il résulte des recherches de M. Zündel (1), que le sous-acétate de cuivre est moins actif que l'acétate neutre, et que le vert-de-gris n'agit le plus souvent que par l'acétate soluble qui prend naissance par l'intervention de l'eau, des liquides animaux, de l'alcool, des principes sucrés du miel, des corps gras, etc.; en outre, que les acétates cupriques, bien que coagulants plus énergiques que le sulfate, ne produisent qu'un coagulum mou et moins bien circonscrit; à quantité égale, ils agissent donc plus profondément que le sulfate : voilà pourquoi la liqueur de Villate, qui contient une forte proportion d'acétate soluble de cuivre, est si efficace, employée en injections, contre les caries osseuses, cartilagineuses ou ligamenteuses, les fistules, les clapiers, etc.

Introduits dans le tube digestif, les acétates cupriques agissent diversement, selon la quantité qui en a été ingérée; à petite dose, ils sont inoffensifs et déterminent les effets ordinaires des astringents salins; seulement il est prudent de ne pas trop insister sur leur usage par cette voie, parce que, étant absorbés en partie, ils pouraient, à la longue, déterminer un empoisonnement mortel. A dose élevée, ils produisent les mêmes effets que la plupart des poisons irritants, c'est-à-dire qu'ils provoquent le vomissement chez les carnivores et les omnivores, la purgation chez tous les animaux, des coliques intenses, le ballonnement du ventre, une agitation violente, une fièvre ardente, etc. Puis, quand les molé-

(1) *Journ. de méd. vétér. de Lyon*, 1860, p. 187.

cules ont pénétré dans le sang, il survient un effet sédatif, le ralentissement de la circulation, la difficulté de respirer, le refroidissement des extrémités, quelques désordres nerveux, une grande faiblesse, etc. Il résulte des expériences de Dupuy (1), qu'à la dose de 64 grammes, le vert-de-gris est mortel pour le cheval; et de celles d'Orfila (2), qu'à celle de 60 centigrammes à 1 gramme il fait périr les chiens.

Pharmacothérapie. — Les acétates de cuivre sont rarement employés à l'intérieur; cependant de la Bère-Blaine (3) dit que l'on s'est bien trouvé de l'usage du vert-de-gris contre le farcin du cheval : la dose est de 2 à 4 grammes, trois fois par jour; la nourriture doit être substantielle. Viborg (4) le recommande aussi contre la ladrerie du porc; la dose est de 4 grammes tous les trois jours, en alternant son usage avec celui du sel marin et de la moutarde. M. Klever (5), professeur à l'école de Dorpat, confirme cette assertion de Viborg. Il dit qu'on doit débuter par la dose de 50 centigrammes pour l'élever progressivement à celle de 4 grammes. Mais c'est surtout à l'extérieur que ces sels, et notamment le sous-acétate, sont d'un usage très-fréquent. On s'en sert principalement à titre de dessiccatif contre les vieilles plaies, les ulcères farcineux, les eaux aux jambes, les crevasses avec suppuration, la crapaudine, la fourchette pourrie, le crapaud, le piétin, la limace, etc. M. Schaack nous a assuré que ces médicaments exerçaient sur le tissu villeux de la fourchette, dans le cas de crapaud, une action vraiment *spécifique*, qu'ils favorisaient d'une manière remarquable la régénération de la corne dans toutes les parties du sabot, et qu'il y avait presque toujours un avantage marqué à en faire usage dans la plupart des lésions un peu anciennes du pied, etc. C'est, du reste, une pratique vulgaire à l'École de Lyon.

Dans ces dernières années l'attention des vétérinaires a de nouveau été appelée sur l'emploi thérapeutique de ces médicaments. Deux préparations pharmaceutiques à base de sous-acétate de cuivre ont surtout été préconisées contre certaines affections chirurgicales des animaux : ce sont l'*onguent égyptiac ordinaire* et

(1) *Journ. pratique*, 1830, p. 369.
(2) *Toxicologie*, t. I, p. 916 et suiv.
(3) *Notes fond. de l'art vétér.*, t. III, p. 225.
(4) *Traité du porc*, etc., p. 86.
(5) *Pharmacopée vétér.*, p. 96.

l'*onguent égyptiac de M. Schaack*. Nous allons résumer brièvement ce qui a été publié sur ces deux préparations importantes.

1° **Onguent égyptiac ordinaire.** — Cette vieille préparation, depuis les hippiatres jusqu'à nos jours, est toujours restée entre les mains des praticiens et a été employée de tout temps pour mener à cicatrisation les plaies languissantes, les ulcérations, les crevasses, les accidents divers du pied, chez les différents animaux, etc. Il y a environ quarante ans, l'onguent égyptiac était très-largement employé à la clinique de l'École de Lyon, par Rainard, dans le traitement des plaies synoviales et donnait en général de bons résultats; mais peu à peu, sous l'influence de la doctrine de Broussais, qui envahit à cette époque l'enseignement et la pratique vétérinaires, cet agent, qualifié d'incendiaire, fut, comme tant d'autres, complétement abandonné pour céder la place aux remèdes émollients.

Il est possible qu'il soit resté le moyen principal de traitement des plaies articulaires pour un certain nombre de praticiens. Cependant il convient de dire qu'il était tombé, sous ce rapport, dans un oubli presque complet, lorsqu'en 1857, M. H. Verrier, vétérinaire à Provins, appela de nouveau l'attention du monde vétérinaire sur l'emploi de l'égyptiac dans le traitement des lésions traumatiques des articulations. Dans ce but, il adressa à la Société centrale de médecine vétérinaire un mémoire qui devint le sujet d'un rapport détaillé et circonstancié de la part de M. Benjamin, vétérinaire à Paris, et membre de la Société (1). Il résulte de ce rapport, que le traitement préconisé par M. Verrier contre les plaies synoviales articulaires se divise en deux temps : dans le premier, on calme les symptômes locaux et généraux de l'inflammation par les moyens antiphlogistiques connus; dans le deuxième, on porte jusque sur l'orifice interne de la fistule, après avoir opéré le débridement si cela est nécessaire, de l'onguent égyptiac avec sa consistance ordinaire ou après l'avoir délayé dans du vin, si l'on doit s'en servir en injections ; on renouvelle les applications plusieurs fois par jour et jusqu'à ce que les douleurs locales aient cédé à l'influence du topique.

D'après M. Verrier et son rapporteur, M. Benjamin, qui l'a soumis à l'expérimentation, l'onguent égyptiac appliqué sur les plaies pénétrantes des articulations et des gaînes tendineuses produirait les effets salutaires suivants :

(1) *Recueil de méd. vétér.*, 1858, p. 1012.

1° Il calme presque instantanément les douleurs du malade;

2° Il diminue très-promptement l'écoulement synovial;

3° Il provoque une rapide cicatrisation de la séreuse articulaire lésée;

4° Enfin, il ne laisse aucune gêne dans l'articulation malade après la cicatrisation.

Il est résulté de la discussion qui a été ultérieurement engagée au sein de la Société sur le rapport de M. Benjamin et sur les faits qu'il a lui-même recueillis, discussion à laquelle ont surtout pris part M. Riquet et M. H. Bouley (1), que l'emploi de l'onguent égyptiac, dans le traitement des plaies pénétrantes des articulations, est, en effet, généralement avantageux, mais qu'il n'est pas infaillible, comme l'avait, du reste, reconnu M. Verrier lui-même.

Depuis cette époque, indépendamment des faits de guérison observés par MM. Verrier, Benjamin, Riquet et H. Bouley, au moyen de l'égyptiac, un assez grand nombre de vétérinaires civils ou militaires ont publié des observations qui viennent démontrer que le traitement préconisé par M. Verrier se montre efficace dans la grande majorité des cas. Nous citerons surtout, d'après l'ordre chronologique, les faits favorables publiés par MM. Mottet (2), Verrier (3), George fils (4), Robert (5), Royer (6), Houssin (7) et Benjamin (8); auxquels on pourrait ajouter quelques autres faits analogues recueillis à la clinique de l'École de Lyon et un certain nombre d'observations nouvelles publiées par M. Salle (9).

Par contre, et comme pour faire ombre au tableau, indépendamment des faits d'insuccès publiés par M. Verrier lui-même et par M. H. Bouley, plusieurs vétérinaires militaires, MM. Raulet (10), Lenck et Poncet (11), ont fait connaître d'autres faits où l'emploi de l'onguent égyptiac est demeuré infructueux. De plus, un de mes anciens condisciples, M. Chevalier, ancien vétérinaire distingué de l'armée d'Afrique, aujourd'hui en retraite, n'a jamais employé l'égyptiac avec succès en Algérie, contre les plaies articulaires. (*Note communiquée.*)

Enfin, M. Camille Leblanc (12), après avoir employé le nouveau

(1) *Recueil de méd. vétér.*, 1860, p. 214.
(2) *Ibid.*, p. 261. (3) *Ibid.*, p. 420. (4) *Ibid.*, p. 743.
(5) *Journ. de méd. vétér. de Lyon*, 1860, p. 358.
(6) *Clinique vétér.*, 1861, p. 224.
(7) *Recueil de méd. vétér.*, 1862, p. 97.
(8) *Ibid.*, 1862, p. 181. (9) *Ibid.*, 1860, p. 472. (10) *Ibid.*, 1863, p. 187.
(11) *Journ. de méd. vétér. milit.*, t. V, p. 641 et suiv.
(12) *Clinique vétér.*, 1862, p. 334.

traitement dans un assez grand nombre de cas, résume ainsi la discussion ouverte depuis quelques années sur l'emploi de l'égyptiac contre les plaies synoviales :

1° Cet onguent réussit parfaitement dans le traitement de la plupart des plaies synoviales des gaînes tendineuses ;

2°. Ce topique, dans le traitement des plaies synoviales des articulations, quoique d'une efficacité évidente dans beaucoup de cas, ne réussit pas, à beaucoup près, aussi bien que dans les lésions des synoviales tendineuses.

L'efficacité que possède l'onguent égyptiac pour clore les ouvertures accidentelles des synoviales tendineuses a amené M. Verrier à l'utiliser dans le traitement des gonflements de ces membranes, tels que les molettes et les vessigons, au moyen de la ponction. Pour cela, ce praticien ouvre largement ces poches synoviales, donne écoulement à leur contenu s'il est liquide, ou l'extrait s'il est solide, et traite ensuite la plaie qui résulte de l'opération par des applications réitérées d'égyptiac, comme s'il s'agissait d'une plaie accidentelle. L'opération réussit très-bien, en peu de temps, et ne laisse aucune trace. C'est un procédé à étudier et à comparer aux injections iodées, afin de savoir à quelle méthode on doit accorder la préférence dans un cas donné.

2° **Onguent égyptiac de M. Schaack** (1). — Cet habile et honorable praticien prépare l'onguent égyptiac, qu'il emploie dans le traitement du crapaud, par simple mélange à froid du vert-de-gris, du miel et du vinaigre, dans les proportions indiquées précédemment, et abandonne le tout à la fermentation ; ce mouvement moléculaire n'est pas même nécessaire, et M. Schaack estime autant celui qui vient d'être préparé que celui qui a fermenté pendant plusieurs semaines. Quoi qu'il en soit, pour traiter le crapaud au moyen de cette préparation, il faut commencer par enlever avec précaution et sans faire saigner, toutes les portions de corne décollées, de manière à mettre bien à nu toutes les parties du tissu velouté du pied qui sont altérées. — On nettoie les surfaces avec soin, on applique l'onguent, on panse à sec, et enfin, on fixe un fer à plaque ou à éclisses. « Ce topique, dit M. Schaak, provoque le resserrement du tissu malade et, sans endommager sa structure, se combine aux matières séro-albumineuses qui surabondent, forme une espèce d'eschare de peu d'épaisseur, dont le décollement s'effectue d'abord au bout de vingt-quatre heures, puis au bout d'un temps plus long, au

(1) *Journ. de méd. vétér. de Lyon*, 1856, p. 529.

fur et à mesure que les pansements sont réitérés et que le mal diminue. Enfin, après vingt-cinq ou trente jours de traitement, le tissu réticulaire se trouve rétabli; il sécrète de la corne. Souvent la nature de cette matière laisse à désirer; mais, en continuant les soins, elle prend bientôt tous les caractères d'une bonne corne. » Vers la fin de la cure, il peut être utile, pour donner plus de consistance à la fourchette, de recouvrir la surface avec un mélange de verdet, de miel, de goudron et de suie de cheminée.

Au moyen de ce traitement très-simple, par des pansements bien gradués et bien raisonnés, M. Schaack n'a pas rencontré de crapaud qui se soit montré rebelle au topique qu'il préconise; il a eu parfois des récidives, dit-il, mais le même mode de pansement, repris avec soin et persévérance, a toujours triomphé du mal. M. Schaack assure, et il est digne d'être cru sur parole, qu'il possède dans sa clientèle des chevaux qui ont été guéris du crapaud, par cette méthode, depuis plusieurs années, et dont le pied est aussi sain et aussi beau que s'il n'avait jamais été altéré par cette grave maladie. Notre honorable confrère est revenu plus récemment sur ce sujet et a fait connaître de nouveaux faits qui ne laissent aucun doute sur l'efficacité du topique qu'il préconise (1). Enfin, M. Peuch a employé plusieurs fois avec succès le moyen préconisé par M. Schaak. (*Note communiquée.*)

§ 2. — Astringents végétaux.

I. — ASTRINGENTS TANNIQUES.

a. Acide tannique (Tannin).

Pharmacographie. — On désigne, sous le nom d'acide tannique ou de tannin, un principe immédiat acide des végétaux, qui a pour caractères essentiels de précipiter la gélatine et de colorer les persels de fer en noir ou en vert. Il est extrêmement répandu dans le règne végétal, et se trouve toujours en quantité plus ou moins forte dans toutes les plantes ligneuses, et concentré plus particulièrement dans l'écorce, la racine, les feuilles, quelques fleurs, certains fruits, etc.

Préparation. — Pour l'obtenir à l'état de pureté, on suit en général le procédé de Pelouze; il consiste à épuiser dans un appareil de déplacement de la poudre de noix de galle avec de l'éther

(1) *Journ. vétér. de Lyon,* 1869, p. 207.

mélangé à une certaine quantité d'eau. En évaporant à l'étuve ou au soleil la teinture éthérée, on obtient du tannin pur.

Caractères. — Il est solide, amorphe, en écailles un peu jaunâtres, spongieuses, inodores et d'une saveur âpre, très-styptique. Chauffé, il se transforme en acide pyrogallique; calciné à l'air, il prend feu et brûle presque sans résidu. Peu soluble dans l'alcool et l'éther purs, il se dissout mieux dans ces véhicules hydratés, ainsi que dans l'eau. La solution aqueuse exposée à l'air s'altère promptement; elle se couvre de moisissures, il se dégage de l'acide carbonique, et le tannin se transforme entièrement en acide gallique et en glucose.

Réactions. — La solution d'acide tannique produit, dans une dissolution de gélatine, un précipité abondant, caséiforme, grisâtre, élastique et imputrescible, qui constitue la base des peaux tannées ou cuirs; la solution des persels de fer est colorée ou en *noir bleuâtre* (noix de galle, écorce de chêne, les plantes rosacées), ou en *vert* (cachou, kino, quinquina, café, orme, marronnier, bouleau, les labiées ligneuses, etc.), ou en *gris* (ratanhia, armoise et absinthe, camomille et matricaires, etc.). Indépendamment de ces réactions caractéristiques, le tannin décompose les carbonates alcalins et un grand nombre de sels métalliques; il décompose également les sels à alcaloïdes organiques (sels de quinine, morphine, strychnine, etc.); il précipite tous les liquides animaux renfermant de l'albumine, de la fibrine, de la caséine, etc.; il coagule également l'empois, les principes extractifs des plantes, etc. Il faudra donc éviter de l'associer à la plupart de ces composés inorganiques ou organiques.

Pharmacotechnie. — L'acide tannique peut s'employer en solution dans l'eau ou l'alcool affaibli pour faire des breuvages, des collyres, des injections, des gargarismes, etc.; on peut également l'administrer en bols, en pilules ou en électuaires, selon les animaux; enfin, en l'incorporant à l'axonge ou au cérat, on en fait une pommade qui peut avoir son utilité comme topique dessiccatif. Le tannin entre dans la composition de quelques préparations antipsoriques.

Médicamentation. — Si l'on ne trouvait pas le prix de l'acide tannique pur trop élevé pour l'usage interne, nous estimons qu'on

pourrait en donner sans inconvénient de 5, 10 à 15 grammes à la fois aux grands herbivores; de 2 à 4 grammes aux petits ruminants et aux porcs; et de 10 à 25 centigrammes aux chiens et aux chats. Ce n'est, du reste, que pour des animaux d'un prix élevé qu'on peut faire usage de ce médicament.

Effets. — Les effets locaux et généraux que le tannin développe dans l'économie animale sont les mêmes que ceux de tous les astringents végétaux dont il forme la base; ses propriétés chimiques font en quelque sorte deviner à l'avance la nature de ces effets, et comme ils ne sont, du reste, que ceux de l'écorce de chêne exagérés, nous renverrons à l'article consacré à ce médicament usuel pour leur étude spéciale.

Indications. — L'acide tannique s'emploie chez l'homme à l'intérieur et à l'extérieur ; en médecine vétérinaire son usage n'a pas encore dépassé le domaine chirurgical. Nous allons donc nous borner à l'énumération des maladies contre lesquelles on l'oppose chez l'homme, et des accidents chirurgicaux des animaux pour lesquels on le met en usage.

Maladies internes. — Les maladies internes contre lesquelles le tannin est susceptible d'agir sont d'abord la diarrhée atonique, les hémorrhagies passives, les supersécrétions diverses, surtout celles des muqueuses, les altérations septiques du sang, etc. On lui a reconnu, de plus, des vertus vermifuges et antipériodiques. On l'a vanté aussi comme un excellent antidote contre l'empoisonnement par les sels métalliques, les narcotiques encéphaliques, les narcotico-âcres tirés des Solanées, etc.

Maladies externes. — On l'a employé en insufflation dans le nez contre l'épistaxis, contre les taches de la cornée et les inflammations de la conjonctive, en injections contre les divers écoulements muqueux, les affections aphtheuses, couenneuses de la bouche et de l'arrière-gorge, etc. En médecine vétérinaire, MM. Caussé (1) et Fischer (2) en ont fait usage avec profit contre les plaies articulaires avec écoulement synovial ; le premier l'a employé en poudre ou en teinture, et le second en pâte, sur l'ouverture de la capsule articulaire, lors de l'opération du javart cartilagineux. Di-

(1) *Journ. des vétér. du Midi*, 1846, p. 70 et 109.
(2) *Journ. vétér. agric. de Belgique*, 1846, p. 269.

vers auteurs allemands disent s'en être servi avec avantage contre les plaies articulaires. M. Zündel, dans un cas de thrombus survenu à la suite de la piqûre de la carotide, a employé avec un plein succès la solution alcoolique de tannin aidée de la compression. (*Note communiquée.*) Après la chute du rectum, du vagin et de la matrice, les injections au tannin, lorsque les organes ont été remis en place, ne peuvent qu'être très-utiles.

b. Acide gallique.

Pharmacographie. — L'acide gallique a trois origines distinctes : 1° il existe naturellement dans quelques parties végétales, et surtout dans les feuilles; 2° il se produit lorsqu'on fait fermenter la décoction de noix de galle; 3° enfin, il peut résulter de l'action des acides minéraux sur l'acide tannique.

Caractères. — A l'état de pureté, l'acide gallique est en petites aiguilles incolores, satinées, inaltérables à l'air, sans odeur, mais d'une saveur acide et astringente. Il éprouve par l'action de la chaleur diverses transformations. L'eau et l'alcool le dissolvent aisément, mais l'éther ne le dissout qu'en petite quantité. Il noircit, comme l'acide tannique, au contact des sels de fer au maximum d'oxydation ; mais il en diffère, en ce qu'il ne précipite pas la gélatine.

Effets et usages. — On a reconnu que l'acide gallique possède les vertus astringentes et toniques du tannin, quoique à un degré moindre, et qu'il convient dans les mêmes cas que ce dernier. De plus, comme son action astringente sur les muqueuses est moins prononcée que celle de l'acide tannique, il est plus facilement absorbé, passe rapidement dans le sang, et, par conséquent, convient mieux, comme hémostatique interne, que le tannin. Aussi beaucoup de médecins lui accordent-ils aujourd'hui, sous ce rapport, la préférence, notamment dans les hémorrhagies de l'estomac, des intestins, des reins, des bronches, etc., etc. Il convient également dans les affections diarrhéiques des intestins, les maladies diphtéritiques de la gorge, etc., etc.

c. Cachou (Terre du Japon).

Pharmacographie. — Le cachou est un extrait tannique fourni par diverses plantes exotiques appartenant à la famille des Légumineuses (genres *Acacia* et *Areca*), et notamment par l'*Acacia catechu* qui croît dans l'Indoustan. Cette matière, qui contient environ

les 9/10 de son poids de tannin, le reste étant formé de matières extractives, de mucilage et d'impuretés, présente deux variétés commerciales : le *cachou jaune* ou de Batavia, et le *cachou brun* ou de Calcutta. L'un et l'autre sont formés, bien que dans des proportions différentes, de deux tannins particuliers : l'acide *cachoutannique* et la *catéchine* ou acide *catéchucique*, qu'on isole aisément au moyen de l'eau froide, qui dissout le premier et n'attaque pas le second. Réduit en poudre, le cachou est d'un brun rougeâtre, d'une odeur aromatique faible, d'une saveur amère et astringente suivie d'un arrière-goût sucré. Soumis à l'action des dissolvants et des réactifs, le cachou se comporte comme du tannin pur.

Emploi. — On fait surtout usage du cachou à l'intérieur dans le cas de diarrhée et de dyssenterie atonique, d'hématurie asthénique, de diabète, etc., parce qu'il est très-astringent sans être irritant, qualité précieuse qui le recommande aux praticiens, d'autant plus que son prix est aujourd'hui très-peu élevé (1). On peut le donner en breuvage ou en électuaire, depuis 16 grammes jusqu'à 96 grammes et plus pour les grands herbivores; de 8 à 16 grammes pour les petits ruminants et le porc; et de 4 à 8 grammes pour les carnivores. Lafosse père (2) le recommande contre la diarrhée, uni aux stomachiques et aux cordiaux. Voici ce qu'en dit Vitet (3) : « Le cachou l'emporte sur le quinquina dans les diarrhées avec évacuation abondante de matière fluide; il est d'un grand secours pour diminuer et arrêter les hémorrhagies internes ou externes; pour augmenter l'appétit de l'animal, vous pouvez le prescrire en breuvage au bœuf et au cheval, depuis 1/2 once jusqu'à 2 onces : il se dissout dans l'eau comme dans le vin; on peut l'édulcorer avec le miel, si l'indication le requiert. » Nous connaissons des agriculteurs qui se servent du cachou comme condiment dans la dernière période de l'engraissement chez le bœuf.

d. Gomme-Kino.

Pharmacographie. — Espèce d'extrait astringent plus ou moins analogue au cachou, et retiré du *Nauclea Gambier* de la famille des

(1) Le cachou, qui forme, avec les persels de fer, la base de la teinture en noir sur la soie, se consomme par millions de kilogrammes par an sur la place de Lyon. Son prix varie de 60 à 70 fr. les 100 kilogr.

(2) *Dict. d'hipp.*, art. DIARRHÉE.

(3) *Méd. vétér.*, t. III, p. 242.

Rubiacées, qui croît aux Indes. Il contient une forte proportion de tannin, et forme une multitude de variétés commerciales imparfaitement déterminées. Réduit en poudre, le kino est d'un rouge foncé, d'une odeur légèrement bitumineuse, d'une saveur amère et astringente sans arrière-goût sucré, ce qui le différencie du cachou. Il se dissout dans l'eau et l'alcool, surtout à chaud, et leur communique une teinte rouge. Il jouit des mêmes vertus que le cachou, seulement il est moins employé, parce que le prix en est très-élevé.

e. Sang-dragon.

Pharmacographie. — Suc concret, résineux et astringent, qu'on retire de plusieurs arbres, et notamment du *Calamus draco* (Palmiers) et du *Dracæna draco* (Asparaginées), qui croissent dans les contrées tropicales. Il constitue plusieurs variétés commerciales qui se distinguent les unes des autres par leur forme, la nature de leur enveloppe, etc. Réduit en poudre, le sang-dragon est d'un beau rouge de sang, inodore, insipide et brûlant à l'air avec une odeur balsamique. Insoluble dans l'eau, ce principe se dissout bien dans l'alcool, l'éther, les huiles, auxquels il communique une belle couleur rouge. Astringent et diurétique, le sang-dragon est inusité à l'intérieur; mais il entre dans les formules de plusieurs préparations destinées à l'usage externe, comme les *poudres* de Rousselot, de Côme, de Dubois, etc.

f. Noix de galle.

Pharmacographie. — On désigne sous le nom de *Noix de galle* une production morbide qui se développe sur les rameaux d'un petit chêne rabougri de l'Orient (*Quercus infectoria* Oliv.), sous l'influence de la piqûre d'un insecte (*Cynips* ou *Diplolepis gallæ tinctoriæ*). Au moment de la ponte, le cynips femelle, à l'aide de sa tarière, perce le tissu tendre des nouveaux bourgeons de l'arbrisseau et y dépose ses œufs. La piqûre produite par l'insecte, le germe déposé et la présence d'un liquide corrosif versé par l'aiguillon du cynips, toutes ces causes réunies déterminent sur le point piqué une sorte de mouvement fluxionnaire et la production d'une excroissance dont le volume augmente jusqu'à ce que l'œuf qu'elle ren-



Fig. 8.

ferme ait parcouru toutes ses périodes de développement et soit arrivé à l'état d'insecte parfait. Celui-ci sort alors de la galle en pratiquant une ouverture ronde, d'un diamètre suffisant pour son passage.

Caractères généraux. — Les noix de galle sont arrondies et présentent le volume d'une grosse noisette ou d'une petite noix; leur surface, qui est d'un gris bleuâtre, est hérissée de tubercules ou de crêtes plus ou moins prononcées et irrégulièrement distribuées; leur tissu est dur, compacte, fragile à l'action du marteau, et semble rayonner du centre à la circonférence de la galle; leur odeur est à peu près nulle, mais leur saveur est amère, astringente et désagréable.

Variétés commerciales. — Il existe dans le commerce au moins cinq ou six variétés de noix de galle; cependant nous ne décrirons que les deux suivantes, parce que ce sont les plus répandues et les plus utiles.

1° **Galle noire ou verte, Galle d'Alep.** — Cette variété, qui est la plus estimée, est récoltée avant l'entier développement et la sortie de l'insecte. Elle est petite, ronde, dure, pesante, d'une teinte foncée et dépourvue du trou de sortie de l'insecte. C'est la plus riche en tannin, la plus chère et la plus recherchée pour la médecine et l'industrie.

2° **Galle blanche, Galle percée.** — Récoltée seulement après le départ de l'insecte, elle est en grande partie épuisée de ses principes actifs. Elle est plus volumineuse que la précédente; d'une forme allongée, blanchâtre, légère, peu compacte et perforée d'un pertuis cylindrique par où s'est échappé le cynips. Elle est rarement vendue séparément; on la mélange à la précédente en proportions variables.

Composition chimique. — Elle est très-complexe. Les noix de galle, d'après Davy, Berzelius et Guibourt, renfermeraient les principes suivants : acides tannique, gallique et ellagique (environ 68 pour 100); de la gomme, de l'amidon, du ligneux, une essence, une matière extractive brune, du sucre et divers sels à base de potasse et de chaux.

Pharmacotechnie. — La préparation la plus employée est la *poudre*, qui sert à faire des bols, des électuaires et des pilules pour

l'usage interne ; des collyres, des cataplasmes, une pommade et diverses autres préparations topiques destinées à l'emploi externe. La noix de galle concassée est employée à faire une décoction qui constitue la base de breuvages, gargarismes, lavements, injections, lotions et bains, doués de vertus astringentes très-énergiques. Il faut éviter de mélanger la noix de galle avec les matières qui sont incompatibles avec le tannin.

Emploi. — La noix de galle s'emploie peu à l'intérieur, si ce n'est parfois en lavement et en injection ; cependant elle pourrait parfaitement remplacer le tannin en doublant ou triplant la dose selon le besoin ; ses indications sont, du reste, les mêmes que pour l'écorce de chêne. A l'extérieur, en l'emploie sous diverses formes pour faire cesser les écoulements purulents des muqueuses apparentes, pour dessécher les plaies anciennes et les ulcères, les crevasses, etc. Lafosse (1) recommande l'emploi de la décoction de noix de galle mélangée au vinaigre ou à la solution de sulfate de fer pour tarir la sécrétion fétide des eaux aux jambes.

g. Écorce de Chêne (*Quercus robur* L.).

Pharmacographie. — Prise sur le tronc des vieux chênes, cette écorce est épaisse, raboteuse, noirâtre, crevassée et couverte de lichens, à l'extérieur ; sa face interne est rougeâtre. Récoltée sur le tronc et les branches des jeunes arbres, elle est presque lisse, recouverte en dehors d'un épiderme luisant d'une teinte grise bleuâtre ; en dedans, sa couleur est d'un fauve clair. L'écorce de chêne présente une faible odeur toute spéciale, et une saveur âpre et amère, désagréable au goût.

Composition chimique. — D'après l'analyse de Braconnot, l'écorce de chêne serait formée d'acides tannique, gallique et pectique, de mucilage, de ligneux et de quelques sels à base de potasse, de chaux et de magnésie.

Pharmacotechnie. — La plupart des préparations officinales ou magistrales de l'écorce de chêne ont pour point de départ la poudre, qui prend le nom de *tan* quand elle est grossière, et qui reçoit celui de *fleur de tan*, lorsqu'elle a été passée au tamis fin ; enfin on la nomme *quinquina français*, lorsqu'on la mélange à parties égales

(1) *Dict. d'hipp.*, t. II, p. 7.

avec la poudre de gentiane et la fleur de camomille pulvérisée. Pour l'usage interne, on traite la poudre de tan par infusion ou décoction, de manière à faire des breuvages et des lavements ; à l'extérieur, on se sert des mêmes préparations pour faire des lotions, des bains et des injections ; mélangée à un peu de farine de graine de lin, à de la suie de cheminée, et délayée avec du vinaigre ou une solution d'un sel astringent, la poudre d'écorce de chêne constitue d'excellents topiques astringents et dessiccatifs; pour les rendre antiputrides, il suffirait d'y ajouter de l'alcool camphré, de l'essence de térébenthine, du chlorure de chaux, de soude, etc.

Posologie. — Pour l'usage interne, la dose doit être de 16 à 64 grammes chez les grands herbivores ; de 4 à 8 grammes chez les petits ruminants et le porc, et de 1 à 4 grammes chez les carnivores ; ces doses peuvent être répétées plusieurs fois par jour, selon le besoin. Pour l'usage externe, la dose est de 16 à 32 grammes par litre d'eau, en infusion ou décoction, pour faire des injections, des lotions, des bains, etc.

Pharmacodynamie. — L'écorce de chêne agit localement avec une très-grande énergie ; sur la peau intacte, son effet est lent ; mais sur les muqueuses et les surfaces dénudées, elle flétrit et décolore les tissus, les durcit et peut à la longue les mortifier. Dans le tube digestif, ses effets astringents se développent promptement ; elle fortifie d'abord l'estomac et les intestins ; mais si la dose est élevée ou l'usage prolongé, elle arrête la digestion, provoque une constipation opiniâtre, rétrécit le canal intestinal, en épaissit et racornit les membranes, comme cela résulte des expériences de Gohier (1).

Absorbés et mélangés au sang, les principes actifs de l'écorce de chêne exercent sur ce fluide une action astringente et antiputride tellement prononcée, que Gohier a vu, sur des chevaux qui avaient pris de grandes quantités de ce médicament, le sang, devenu plus rouge et plus consistant qu'à l'état naturel, se coaguler rapidement et se conserver, sans aucune décomposition putride, pendant deux mois entiers. L'acide tannique, qui est ici le principe actif, n'a pu être découvert dans le sang, mais il a été facilement dévoilé dans les urines. L'action astringente et antiputride du tan passe facilement des liquides aux solides, et l'on remarque aussi

(1) *Mém. sur la méd. et la chir. vétér.*, t. I, p. 412 et 413 ; et *Compte rendu de l'École de Lyon*, 1811.

que, sous son influence, la plupart des sécrétions naturelles et accidentelles sont considérablement restreintes.

Pharmacothérapie. — Les indications de l'écorce de chêne se divisent naturellement en *externes* et en *internes*.

1° **Indications externes.** — A l'extérieur, on emploie l'écorce de chêne comme *astringent*, *dessiccatif* et *antiputride*.

a. **Astringent.** — Indépendamment des indications générales des astringents qu'elle peut remplir, la poudre de tan reçoit des applications spéciales. Ainsi, le vétérinaire Lamy (1), de Chalamont, l'a employée en décoction aiguisée d'essence de térébenthine contre les larges œdèmes du ventre ; le vétérinaire Mazure (2) a injecté avec avantage, dans le vagin et l'utérus, la décoction d'écorce de chêne pour prévenir chez une vache le renversement de la matrice, qui s'était déjà répété plusieurs fois : les contractions expulsives cessèrent promptement sous l'influence de ce topique ; il est probable que ce moyen aurait aussi du succès pour prévenir le retour du renversement du rectum, pour retarder le renouvellement d'une hernie bien réduite, etc. M. Buer (3) nous a assuré que les bains prolongés de décoction froide de tan étaient très-efficaces contre les distensions articulaires récentes, et surtout dans les décollements, même très-étendus, du sabot. Pour notre compte, nous avons rarement vu des engorgements non spécifiques des membres résister aux bains d'écorce de chêne. Enfin, les bains de décoction de tan peuvent être très-utiles aux chevaux qui, comme ceux du halage, restent longtemps les pieds plongés dans l'eau. La jusée ou eau des tanneurs est souveraine, dit M. Blind, contre la dartre du dos chez le chien.

b. **Dessiccatif.** — Solide ou en solution, l'écorce de chêne convient pour dessécher les vieilles plaies, les ulcères, les crevasses, les eaux aux jambes, etc. ; la décoction seule ou mélangée aux solutions métalliques astringentes est d'une grande efficacité pour tarir les écoulements purulents des muqueuses apparentes. Favre (4), de Genève, conseille d'y mélanger de l'infusion de fleur de

(1) *Compte rendu de l'École de Lyon*, 1824, p. 23.
(2) *Journ. vétér. et agric. de Belgique*, 1848, p. 81.
(3) Communication orale.
(4) *Le vétér. campagnard*, p. 13.

sureau et de s'en servir pour laver et baigner les ulcères aphtheux du pied chez les grands ruminants.

c. **Antiputride.** — Comme antiputride, la poudre de tan est d'une grande énergie; on y associe souvent alors du camphre, du charbon de bois, du quinquina, de l'essence de térébenthine, des hypochlorites, etc. Elle convient contre les plaies gangréneuses, charbonneuses, fétides, farcineuses, morveuses, etc. Un médecin, M. Crusell (1), a conseillé de panser toutes les solutions de continuité de mauvaise nature avec de la charpie trempée dans une décoction d'écorce de chêne et séchée ensuite; ce moyen pourrait être employé, pour des pansements analogues, chez les animaux.

2° **Indications internes.** — Elles sont moins nombreuses que les précédentes, mais elles ont aussi leur importance. On emploie la décoction d'écorce de chêne, soit en breuvage, soit en lavement, contre la diarrhée et la dyssenterie chroniques; alors on y associe du vin rouge, du laudanum, de l'amidon, etc. Dans les affections putrides, Gohier (2) en a fait usage en l'unissant à la poudre de gentiane; dans le cas de pourriture chez le mouton, il y associait les baies de genièvre et la mêlait aux provendes. M. Didry (3), dans la cachexie des grands ruminants, a cru devoir additionner chaque breuvage d'écorce de chêne de 12 à 16 grammes d'essence de térébenthine. Favre (4), de Genève, l'employait en lavements froids contre l'hématurie atonique des ruminants; les médecins la mettent à profit contre l'épistaxis et y ajoutent une solution légère d'alun. En jugeant par analogie, nous pensons que l'écorce de chêne doit être utile contre les hémorrhagies passives, les affections vermineuses, les maladies lymphatiques, comme le farcin, la ladrerie, les scrofules, etc. M. Héring estime que la décoction d'écorce de chêne est un bon antidote des alcaloïdes végétaux.

Succédanés de l'écorce de chêne.

Les écorces de la plupart de nos arbres indigènes, et notamment du *Marronnier d'Inde*, du *Châtaignier*, du *Frêne*, du *Hêtre*, du *Bouleau*, du *Charme*, de l'*Aune*, etc., jouissent des mêmes propriétés

(1) *Compte rendu hebdom. des séances de l'Académie des sciences*, 1851, t. XXXI, p. 61.

(2) *Loc. cit.*, note de la page 414.

(3) *Recueil de méd. vétér.*, 1832, p. 144.

(4) *Hématurie des feuilles*, et *Recueil*, p. 415.

que l'écorce de chêne; et, comme elles sont pour la plupart infiniment moins énergiques, elles conviendraient parfois mieux pour l'usage interne.

h. Racine de Ratanhia.

Pharmacographie. — Cette racine, qui provient d'un sous-arbrisseau du Pérou, le *Krameria triandra*, de la famille des Polygalées, est en moyenne de la grosseur du doigt, longue, fibreuse, et composée de deux parties inégalement actives : de l'*écorce*, qui est d'un rouge foncé et d'une saveur très-styptique, sans amertume, c'est la partie qui possède le plus d'activité; et du *cœur*, entièrement ligneux et peu actif, qui offre une couleur rouge pâle et jaunâtre.

Composition chimique. — D'après M. Vogel, la racine de ratanhia contient les principes suivants : acides tannique et kramérique, extractif, matière muqueuse, gomme, fécule, ligneux, sels alcalins et terreux.

Préparation et administration. — On fait surtout usage de cette racine en décoction, en extrait, en teinture et en sirop, chez l'homme. En médecine vétérinaire, où son emploi est peu répandu, les trois premières formes seulement sont utiles. Ce médicament s'emploie particulièrement à l'extérieur; si cependant l'indication de son usage interne se présentait, on devrait l'administrer à peu près aux mêmes doses que la noix de galle, et le donner surtout en breuvage.

Emploi. — La racine de ratanhia étant un des astringents végétaux les plus énergiques, on en fait un fréquent usage chez l'homme; mais son prix un peu élevé n'a pas permis jusqu'à présent aux vétérinaires de s'en servir souvent; aujourd'hui son prix est très-modéré. En médecine humaine, on administre ce médicament contre les maladies atoniques du tube digestif, et surtout contre les hémorrhagies passives et les écoulements muqueux opiniâtres. Dans ce dernier cas, on en fait usage à l'intérieur et en applications locales. Il paraît jouir aussi d'une efficacité remarquable contre les fissures des ouvertures naturelles, comme celles de l'anus, du mamelon, de la peau, etc. En médecine vétérinaire, Jacob (1) en a

(1) *Recueil de méd. vétér.*, 1850, p. 197 et 198.

fait usage avec succès en lavement, après la chute du rectum, pour prévenir le retour de l'accident. U. Leblanc (1) a employé avec avantage l'extrait de ratanhia contre une hématurie chronique et intermittente chez le cheval. La dose était de 30 grammes dans un litre d'eau pour chaque breuvage, et pouvait être renouvelée le soir.

Racines indigènes astringentes.

Il existe un assez grand nombre de plantes indigènes dont la racine jouit de propriétés astringentes plus ou moins prononcées ; cependant elles sont peu employées en médecine vétérinaire, parce qu'elles ne sont pas assez abondantes, et qu'en raison de la grande quantité exigée pour chaque dose, leur prix devient relativement très-élevé ; nous nous bornerons donc à une simple énumération des plus importantes.

Dans la famille des Rosacées, nous trouvons les plantes suivantes : la *Tormentille* (*Tormentilla erecta* L.), la *Benoîte* (*Geum urbanum* L.), l'*Aigremoine* (*Agrimonia eupatoria* L.), la *Potentille* (*Potentilla anserina* L.), le *Fraisier* (*Fragaria vesca* L.), etc. Dans celle des Polygonées, nous signalerons la *Bistorte* (*Polygonum bistorta*, L.) ; dans celle des Borraginées, la *grande Consoude* (*Symphytum officinale* L.), et dans celle des Rubiacées, la *Garance* (*Rubia tinctorium* L.).

i. Feuilles de Noyer (*Juglans regia*).

Pharmacographie. — Les feuilles du noyer sont alternes, articulées, ordinairement composées de sept à neuf folioles ovales, entières et, en général, d'un grand développement ; elles sont extrêmement amères et exhalent, surtout quand on les froisse entre les doigts, une odeur forte, un peu balsamique, mais toute spéciale. La composition chimique est la même que celle du *brou de noix*, que nous ferons connaître plus loin.

Pharmacotechnie. — On fait aujourd'hui en médecine humaine, où ces feuilles sont d'un emploi fréquent, un assez grand nombre de préparations destinées, soit à l'usage interne, soit à l'emploi extérieur ; la plus importante est l'*extrait*, parce qu'il peut remplacer toutes les autres : on en fait des tisanes, des injections, des lotions, une pommade, une teinture, etc. Les feuilles traitées par infusion ou décoction, par divers véhicules, peuvent au besoin tenir lieu de l'extrait.

(1) *Clinique vétér.*, 1843, p. 200.

Propriétés et usages. — Depuis quelques années, grâce aux recherches du docteur Négrier (1), les feuilles de noyer ont pris, dans la thérapeutique humaine, une haute importance. C'est actuellement le spécifique le plus vanté des scrofules, puisqu'il procure, dito-n, la guérison complète des *trois quarts* des malades atteints à divers degrés. On fait usage de ce médicament à l'intérieur et à l'extérieur, sous les formes les plus variées et avec une grande persévérance. Il est à peu près certain que ce remède aurait le même succès chez les animaux, où les affections scrofuleuses ne sont pas rares ; et, selon toute probabilité, il aurait aussi quelque efficacité contre la plupart des maladies lymphatiques, telles que le farcin, la morve, la ladrerie du porc, les affections invétérées de la peau, les engorgements glandulaires, etc. Ce remède serait d'autant plus digne d'être essayé, qu'il se trouve presque partout à la disposition du praticien et ne coûte absolument rien.

Depuis un certain nombre d'années l'emploi thérapeutique des feuilles de noyer, en médecine vétérinaire, a pris une certaine importance. Plusieurs vétérinaires allemands, et particulièrement M. Matthœi (2), ont beaucoup vanté la décoction de ces feuilles contre le catarrhe nasal, la gourme maligne, la morve non confirmée, etc. M. Fischer (3), à leur exemple, s'en est servi dans les mêmes maladies et avec avantage. Cette décoction s'emploie en boisson ou en breuvage, en injections dans le nez ; on en arrose les fourrages, l'avoine, le son, etc. ; M. Wernar (4) a employé également, avec succès, le même moyen contre les affections cachectiques. Enfin, M. Adenot (5) a publié quelques faits qui démontrent de la manière la plus évidente que les feuilles de noyer constituent le spécifique tant cherché de la pourriture du mouton. Il donne ce médicament en décoction additionnée de sel marin, et pour que les animaux prennent plus facilement d'eux-mêmes cette boisson d'une extrême amertume, il faut, autant que possible, les priver d'eau durant la journée. Le traitement doit durer de un à deux mois selon la gravité de l'affection.

Si l'on devait faire usage des préparations de feuilles de noyer à l'intérieur chez les femelles laitières, on devrait tenir compte de

(1) *Archives gén. de méd.*, 1841.

(2) *Comptes rendus des travaux des vétér. prussiens*, 1853 à 1860 ; et *Comptes rendus de Munich*, 1862, p. 24.

(3) *Annales vétér. belges*, 1856, p. 230.

(4) *Comptes rendus des travaux des vétér. prussiens*, 1857.

(5) *Journ. de méd. vetér. de Lyon*, 1863, p. 112.

l'observation du docteur Brown (1), de Thoun, canton de Berne, qui prétend que la sécrétion lactée s'arrête chez les vaches auxquelles on donne ces feuilles, et que dans les fermes de la Suisse on a le soin de les ôter de la litière pour éviter cet inconvénient. En revanche, cette observation peut conduire à faire l'application de ce moyen lorsqu'il s'agit de tarir le lait chez certaines femelles qui ont perdu leurs petits, comme la jument, la truie, la chienne et la chatte, dont le produit n'a aucune utilité. M. Adenot n'admet pas cette propriété.

On a cru reconnaître aussi que les feuilles de noyer jouissaient de propriétés toniques, vermifuges, anti-ictériques, antiseptiques, antipsoriques, etc., et paraissent même recevoir, sous ces divers rapports, quelques applications utiles ; mais, en général, elles ont une importance bien moins grande que dans les cas que nous venons d'indiquer.

A l'extérieur, les feuilles de noyer sont surtout employées contre les ectozoaires et comme agent dessiccatif. Sous le premier rapport tout le monde connaît l'emploi vulgaire de la décoction de ces feuilles pour préserver les animaux de l'atteinte des mouches pendant la belle saison, pour détruire les poux et les puces, pour faire disparaître les vers des plaies, des parties opérées, etc. A titre de détersif et de dessiccatif, Vitet (2) vante ce remède contre les ulcères fétides, à parois molles, à pus verdâtre et sanieux, etc. ; il prétend aussi que l'extrait de feuilles de noyer employé pur ou dissous dans l'eau-de-vie est souvent préférable à l'onguent suppuratif, etc. Enfin, on a préconisé le suc des feuilles fraîches de noyer contre la pustule maligne, mais c'est un moyen insuffisant. Il faut préférer la cautérisation.

j. Autres feuilles indigènes astringentes.

Nous indiquerons comme feuilles indigènes astringentes celles du *Chêne* (*Quercus robur* L.), de la *Ronce* (*Rubus fruticosus* L.), du *Plantain* (*Plantago major* L.), de l'*Aune*, du *Frêne*, du *Peuplier*, de la *Vigne*, etc.

k. Fleurs astringentes.

1° Roses de Provins. — Ces jolies fleurs, connues de tout le monde, doivent être récoltées à l'état de boutons, afin qu'elles soient plus astringentes ; on en sépare les sépales du calice, et on les fait

(1) *Médico-botanic. Society of London*, janvier 1831.
(2) *Méd. vétér.*, t. III, p. 217 et 218.

sécher à l'étuve ou au soleil. Elles renferment, d'après Cartier, des acides tannique et gallique, une essence, une matière colorante, une substance grasse, de l'albumine et des sels. On prépare par infusion, avec ces fleurs, une eau aromatique et astringente, qu'on emploie principalement à la confection des collyres liquides, où elle est d'une utilité réelle.

2° **Fleurs de grenadier** (*Balaustes*). — Les fleurs de grenadier, qui sont composées d'un calice épais et charnu et de pétales minces, chiffonnés, d'une belle teinte rouge, jouissent de propriétés astringentes très-marquées. Traitées par infusion, elles constituent des breuvages, des injections et des collyres assez actifs pour mériter d'être employés chez les animaux. Ce médicament peut être parfois une ressource précieuse pour les vétérinaires du midi de l'Europe, où le grenadier croît abondamment.

3° **Genêt à balai** (*Genista scoparia* L.). — Les belles fleurs jaunes et les nouvelles pousses du genêt vulgaire ont une saveur âpre et amère et jouissent de vertus astringentes non équivoques. Aussi Tessier (1) et Flandrin (2) recommandent-ils d'en faire usage contre la pourriture des moutons.

FRUITS ASTRINGENTS.

Airelle myrtille (*Vaccinium myrtillus*).

Pharmacographie. — L'airelle est un petit arbrisseau de la hauteur du buis, qui croît dans les bois montueux, et dont les baies, de la grosseur d'un petit pois, sont d'abord bleues, puis violettes et enfin noires. Elles ont une saveur aigrelette et astringente.

Composition. — Ces baies contiennent les acides tannique, malique et citrique, une matière colorante bleue, du sucre et de la mannite.

Pharmacotechnie. — Quand elles sont fraîches, on peut en faire un rob et un sirop comme avec les baies de nerprun; on les dessèche au soleil ou au four et, quand elles sont séches, on les traite par décoction avec l'eau ou mieux avec le vin. On les donne en breuvage, plus rarement en lavement.

(1) *Inst. sur les mérinos*, p. 265.
(2) *Inst. vétér.*, t. I, p. 328.

Posologie.—Aux grands animaux les baies d'airelle se donnent à la dose de 64 à 96 grammes; aux petits ruminants et aux porcs de 16 à 32, et aux carnivores de 8 à 16 grammes.

Effets et usages. — Ces baies d'airelle sont à la fois acidules et astringentes; aussi sont-elles depuis longtemps employées chez l'homme comme remède domestique contre la diarrhée. De plus, on en fait une boisson pour tenir lieu de vin dans les pays pauvres.

Chez les animaux elles font sentir leur action astringente sur l'intestin et sur les reins; M. Hertwig (1) estime qu'elles sont souvent plus utiles que des astringents plus forts dans la diarrhée chronique, la dyssenterie, le pissement de sang asthénique, etc. Depuis, M. Jahn (2), vétérinaire allemand, est revenu sur ce sujet et vante particulièrement la décoction vineuse d'airelle contre les flux intestinaux si graves et si tenaces des veaux. Elle aurait sans doute la même efficacité chez les autres jeunes animaux. C'est un moyen à essayer.

Autres fruits astringents.

1° **Glands de chêne.** — Ils sont composés, d'après Lœwig, d'acide tannique, d'extractif amer, de résine, d'huile grasse, de gomme, d'amidon, de ligneux et de sels. La torréfaction augmenterait, d'après Davy, les propriétés astringentes de ces fruits; il paraît certain aussi qu'elle leur communique des propriétés toniques, vermifuges, et jusqu'à un certain point antiseptiques. On les donne avec les aliments, ou bien en électuaire ou en breuvage.

2° **Brou de noix.** — Ce péricarpe charnu est composé, selon M. Braconnot, d'acides tannique, gallique, malique, citrique, d'une matière résineuse, de chlorophylle, d'amidon, de ligneux, etc. Il s'emploie surtout en décoction ou en extrait. Lafosse père le recommande pour faire périr les poux du cheval (3), et M. Buer (4) nous a assuré qu'il était très-efficace pour arrêter les écoulements de l'urèthre ou du prépuce chez le chien.

3° **Enveloppe de la grenade** (*Malicorium*). — Mêmes propriétés et mêmes usages que les fleurs du grenadier.

(1) *Pharmacologie pratique*, p. 226.
(2) *Repertorium*, 1867, p. 350, ou *Journ. de Lyon*, 1868, p. 43.
(3) *Dict. d'hipp.*, t. II, p. 254.
(4) Communication orale.

II. — ASTRINGENTS PYROGÉNÉS.

1° Pyrogénés végétaux.

a. Créosote ou Kréosote.

Préparation. — On distille le goudron de bois jusqu'à ce que le résidu ait une consistance poisseuse. On rectifie le produit liquide obtenu et on recueille à part la partie qui est plus lourde que l'eau; on la traite par la potasse caustique, on chauffe et on neutralise par l'acide sulfurique étendu; on recommence cette opération jusqu'à ce que la créosote se dissolve dans la potasse sans laisser de matière huileuse. Enfin on la dessèche et on la rectifie une dernière fois.

Pharmacographie. — La créosote est un liquide oléagineux, gras au toucher, incolore, transparent, d'une odeur pénétrante et désagréable de suie, d'une saveur amère, âcre et caustique, d'une densité de 1,037, et marquant 8 à 9° au pèse-acide de Baumé. Soumise à l'action de la chaleur, elle bout à 203 degrés, donne des vapeurs irritantes pour les yeux, prend feu à l'air et brûle avec une flamme très-fuligineuse. La créosote se dissout dans 80 parties d'eau, en toute proportion dans l'alcool, l'éther et les essences, ainsi que dans l'acide acétique, le sulfure de carbone, etc.; elle dissout à son tour le phosphore, l'iode, le soufre, les corps gras, les résines, le camphre, les principes colorants, etc. Cette substance coagule immédiatemet l'albumine, le sang et tous les liquides animaux; aussi empêche-t-elle la putréfaction des matières organiques, arrête les fermentations, etc.

La créosote n'est pas une substance parfaitement définie et toujours identique. Elle paraît formée d'un acide spécial, l'acide *créosolique*, d'un autre acide qui accompagne également l'acide phénique, l'acide *crésylique*, et d'un hydro-carbure encore indéterminé.

Pharmacotechnie. — Les préparations pharmaceutiques à base de créosote employées en médecine vétérinaire sont peu nombreuses; cependant nous ferons connaître les suivantes :

1° *Eau de créosote.*

P. Créosote pure..... 1 partie.
Eau distillée..... 80 —

Dissolvez.

2° *Teinture de créosote.*

P. Créosote pure..... 1 partie.
Alcool rectifié..... 16 —

Dissolvez.

3° *Teinture composée de créosote.*

P. Créosote..... } parties égales.
Teinture d'iode..... }

Étendez ce liquide des deux tiers de son poids d'eau avant de l'injecter. Remède puissant contre les caries (1).

4° *Liniment de créosote.*

P. Créosote..... 2 parties.
Essence de térébenthine et huile d'olive, de chaque..... 4 —

Mettez les trois substances dans une fiole et agitez vivement.

5° *Pommade de créosote.*

P. Créosote..... 8 grammes.
Axonge..... 32 —

Incorporez.

Posologie. — Les doses de créosote pour les divers animaux sont, d'après M. Hertwig, celles représentées par le tableau suivant :

1° Grands herbivores.....	2 à	8 grammes.
2° Petits ruminants et porcs...	0,50	2 —
3° Chiens.....	5	50 centigr.

Ces doses peuvent être répétées deux ou trois fois par jour.

Pharmacodynamie. — Appliquée pure sur la peau, la créosote y détermine une brûlure légère ; sur les muqueuses apparentes et sur les tissus dénudés, cette substance blanchit subitement les surfaces comme le nitrate d'argent ou le beurre d'antimoine, et agit à la manière des caustiques coagulants; elle cause peu de douleur et occasionne même un sentiment d'engourdissement. Étendue d'eau ou d'alcool, elle perd ses propriétés escharotiques et devient un astringent énergique. Donnée pure à l'intérieur, la créosote déter-

(1) Dutreil, *Mém. et obs. de méd. vétér. milit.*, t. IX, p. 663.

mine bientôt une irritation gastro-intestinale promptement mortelle. Quant aux effets généraux de cette matière, ils sont peu connus chez les animaux ; on sait seulement qu'elle modère la plupart des sécrétions et surtout celle du mucus, qu'elle augmente la consistance des tissus, la plasticité des liquides, qu'elle corrige les tendances putrides du sang, etc.

Pharmacothérapie. — A l'extérieur du corps, la créosote pure ou étendue d'eau et d'alcool est employée par les vétérinaires anglais et allemands contre la fourchette pourrie, le crapaud, le cancer, les caries osseuses, cartilagineuses, tendineuses ou ligamenteuses, les chancres de l'oreille des chiens, les ulcères morveux et farcineux, les plaies synoviales, les fistules, les écoulements muqueux, etc. (Morton et Hertwig.) En France, elle est plus rarement employée sous ces divers rapports ; cependant M. Schaack nous a dit l'avoir essayée et lui avoir reconnu des propriétés cicatrisantes non équivoques. M. Hue (1) a préconisé la créosote comme une sorte de panacée contre les solutions de continuité. Il cite un certain nombre de faits qui sont favorables à son opinion. M. Bassi (2), vétérinaire italien, a publié quelques cas de fistule salivaire qui ont cédé à l'emploi de la teinture de créosote. Les vétérinaires allemands Krause et Gerlach (3) ont surtout vivement recommandé la créosote contre le crapaud du cheval, dont elle serait un véritable spécifique. M. Rehrs (4) l'a employée en injections contre la blennorrhée de la jument avec succès. La pommade et le liniment de créosote sont efficaces contre les affections cutanées. MM. Hervey et Zangger (5) emploient dans ce cas l'eau ou la pommade de créosote ; cette dernière préparation est surtout efficace contre la gale si rebelle de la tête des chats. Quand on y ajoute de l'oxyde de zinc, cette pommade devient souveraine contre l'herpès tonsurant des bêtes bovines, d'après les mêmes praticiens. Dans le cas de gale chez le bœuf, dit M. Cruzel (6), la peau étant préalablement nettoyée, on applique la créosote en teinture étendue d'eau (créosote, 1 p. ; alcool, 10 p. ; eau, 25 p.). Cependant on lui préfère généralement le goudron et l'huile de cade qui

(1) *Recueil de méd. vétér.*, 1863, p. 276.
(2) *Giornale di veterinaria*, 1860, mars.
(3) *Journ. vétér. et agric. de Belgique*, 1842, p. 206 et 207.
(4) *Ibid.*, 1842, p. 542 et 543.
(5) *Clinique vétér.*, 1862, p. 542 et 543.
(6) *Traité pratique des maladies de l'espèce bovine*, p. 476.

coûtent moins cher et qui sont presque aussi efficaces. M. Zündel a reconnu à la créosote la propriété d'assouplir la corne, ce qui la rend précieuse dans le traitement des seimes par le procédé d'amincissement, dans celui de la bleime sèche, etc. (*Note communiquée.*)

A l'intérieur, on a rarement employé la créosote chez les animaux; cependant elle est anthelminthique et antidyssentérique; elle est, de plus, antiputride, anticatarrhale et hémostatique. Elle a été employée à ce dernier point de vue par M. Levrat (1), contre une hématurie asthénique chez le cheval; il faisait usage d'une eau créosotée légère (une partie sur 120 parties d'eau) donnée en breuvage; la dose quotidienne de cette préparation a varié de 64 à 480 grammes. Aujourd'hui, en raison de ses propriétés insecticides et de ses qualités antiputrides, on a de la tendance à employer la créosote contre les affections septiques en général et spécialement contre la fièvre typhoïde de l'homme et des animaux.

b. Du Goudron végétal (*Pix liquida*).

Synonymie : Goudron de Norvége, des Landes, etc.

Pharmacographie. — Le goudron employé en médecine (*goudron de bois*), résulte de la distillation, à feu étouffé, des pins et des sapins épuisés par des incisions, de la térébenthine qu'ils renfermaient, et réduits en fragments plus ou moins volumineux. C'est un produit brun noirâtre, de la consistance de la térébenthine, d'aspect grumeleux, tenace, collant, d'une odeur empyreumatique forte et persistante, et d'une saveur amère et âcre. Soumis à la distillation, le goudron fournit un produit liquide très-complexe appelé *huile de goudron*, dont il sera question tout à l'heure, etc. Très-incomplétement soluble dans l'eau, le goudron se dissout bien dans l'alcool, l'éther, les essences, les corps gras, etc. Il est combustible et présente une réaction acide.

Composition chimique. — Elle est extrêmement complexe et nécessairement variable selon les matières qui ont servi à produire le goudron et les conditions dans lesquelles s'est opérée la distillation. En résumant les travaux des chimistes sur le goudron de bois, et en nous en tenant aux substances les plus importantes qui y ont été signalées, nous arrivons au tableau suivant :

(1) *Recueil de méd. vétér.*, 1825, p. 237.

PRINCIPES DU GOUDRON DE BOIS.

1° Matières *neutres :* eau, acétone, alcool méthylique.
2° Matières *alcalines :* ammoniaque et méthyl-ammoniaques.
3° Matières *acides :* acides acétique, crésylique, créosote, acides oxyphénique, propionique, etc.
4° Matières *hydrocarbonées :* essence de térébenthine, benzine, toluidine, xylidine, paraffine, naphtaline, résines et essences pyrogénées, etc.
5° Matière *bitumineuse :* brai sec ou poix noire.

Huile ou essence de goudron.

Lorsqu'on soumet le goudron de bois à la distillation, il passe d'abord de l'eau chargée d'acide acétique, puis une sorte d'essence pyrogénée qui surnage en partie l'eau et en partie se précipite au fond du vase. Il y a donc dans le goudron de bois, comme dans celui de la houille, une *huile légère* et une *huile lourde:* la première est formée surtout d'acétone, d'alcool méthylique, d'essences diverses, de benzine, etc.; la seconde contient principalement la créosote et les acides pyrogénés du goudron; c'est donc la partie la plus active des produits distillés du goudron de bois. Pour l'usage médical on peut se servir du mélange des deux huiles ou les employer séparément; dans ce cas, pour la médecine des animaux, il faut préférer l'huile lourde, parce que, en raison de sa richesse en créosote, elle est beaucoup plus active que l'huile légère.

M. Péraire, en soumettant l'huile brute de goudron à une distillation fractionnée, a obtenu trois produits différents auxquels il a donné des noms spéciaux. Le plus volatil, qui distille à 70°, est appelé *Résinone;* celui qui passe de 80° à 150°, est nommé *Résinéone;* et enfin, le produit plus fixe qui s'échappe à 250°, a reçu le nom de *Résinéine.* Ces distinctions, précieuses au point de vue chimique, n'ont qu'une importance très-secondaire en matière médicale.

Caractères. — L'huile brute de goudron est un liquide jaunâtre, à réaction acide, rappelant par son odeur et sa saveur le produit d'où elle provient; sa densité est d'environ 1,20, d'après nos essais, et son point d'ébullition très-variable. Insoluble dans l'eau ou peu soluble dans ce liquide, elle se dissout, au contraire, aisément dans l'alcool, l'éther, les essences, les corps gras, etc.

Au point de vue pharmaceutique elle donne lieu aux mêmes préparations que le goudron, la créosote et la benzine.

Pharmacotechnie. — Le goudron s'emploie le plus souvent à

l'état de pureté, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur, en médecine vétérinaire; en outre, il sert souvent d'excipient pour la confection de divers topiques antipsoriques ; enfin, il forme la base de quelques préparations internes ou externes. Nous ne mentionnerons que les trois suivantes.

1° *Eau de goudron.*

P. Goudron..... 100 grammes.
Eau ordinaire..... 1 litre.

Laissez en contact pendant quatre à cinq jours et décantez.

Cette eau est brunâtre, acide, et présente du reste l'odeur et la saveur du goudron. S'il y avait utilité à le faire, on pourrait neutraliser l'acidité de l'eau de goudron par le bicarbonate de soude.

2° *Pommade de goudron.*

P. Goudron..... 8 grammes.
Axonge..... 32 —

Incorporez.

Pour donner plus d'activité à cette préparation antipsorique, on y ajoute parfois du savon vert, de la potasse, de la pommade mercurielle ou citrine, du soufre, des cantharides, de l'hellébore noir ou blanc, du sulfure d'antimoine, etc. De plus, pour rendre son emploi plus commode, on y ajoute parfois de la glycérine.

3° *Topique caustique.*

P. Goudron..... 100 grammes.
Sublimé corrosif..... 60 —
Acide arsénieux ..... 30 —

Incorporez à chaud ou à froid, selon la consistance du goudron.

Ce mélange est supérieur à l'onguent vésicatoire, au topique de Girard, et à la pommade de biiodure de mercure, contre les engorgements glanduleux ou autres, au dire de Vallon. Depuis longtemps, dit-il, nous faisons usage de ce topique contre les engorgements farcineux des membres du cheval, même très-étendus, et nous en avons obtenu de très-bons résultats. (*Mémoire sur le Dromadaire*, p. 266.)

Médicamentation. — Le goudron se donne en électuaire ou en bol dans le tube digestif; on l'administre aussi sous forme d'eau de

goudron, soit en boisson, en mélangeant cette préparation à l'eau que boivent les animaux, soit en breuvages, en la coupant avec d'autres préparations végétales ou minérales concourant au même but. La formule la plus convenable pour les bols de goudron est la suivante, d'après nos expériences : goudron et sulfate de soude, parties égales, poudre de gentiane, qui sert pour donner à la préparation la consistance voulue. Dans les voies respiratoires on fait des fumigations avec le goudron, et sur les muqueuses apparentes des injections avec l'eau de goudron seule ou mélangée à d'autres médicaments. A l'extérieur, son application n'offre rien de particulier. Les doses qui conviennent aux divers animaux sont les suivantes :

1° Grands herbivores.....	16 à 32 gr.	
2° Petits ruminants et porcs..	4	8 —
3° Chiens.....	2	4 —

Pharmacodynamie. — Appliqué sur la peau intacte, le goudron est très-peu irritant; il paraît agir comme un astringent assez énergique ; sur les muqueuses et les solutions de continuité, il tend à diminuer, puis à tarir entièrement les sécrétions qui y existent. Dans le tube digestif, l'action du goudron est d'abord favorable à la digestion, surtout l'eau goudronnée, qui augmente notablement l'appétit; mais bientôt, par suite de l'action astringente du goudron, les sécrétions diminuent, les intestins se resserrent et une constipation opiniâtre survient. Aussi pour prévenir cet effet, convient-il d'y associer du sulfate de soude. Enfin, par ses effets généraux, le goudron se place naturellement entre la créosote et la térébenthine ; il se rapproche de la première par son action astringente et antiseptique, et de la seconde par ses effets stimulants sur le système sanguin, son effet diurétique prononcé, et son action anticatarrhale des plus manifestes, etc. Cette double affinité assigne au goudron une place déterminée et le rend propre à répondre, mieux que tout autre remède, à certaines indications.

Pharmacothérapie. — Le goudron est un des médicaments les plus employés en médecine vétérinaire, surtout à l'extérieur; cependant il reçoit à l'intérieur quelques applications utiles que nous devons mentionner brièvement, avant d'étudier avec le soin qu'elles méritent celles qu'il reçoit si souvent à la surface du corps.

1° **Usage interne.** — Il est certaines affections du tube digestif

dans lesquelles on peut employer avec avantage les préparations de goudron ; de ce nombre sont l'inappétence, la débilité gastro-intestinale, les indigestions chroniques, la dyssenterie, les vers intestinaux, etc. Parmi les maladies générales, il en est deux ordres qui peuvent réclamer l'usage du goudron : dans le premier, se trouvent les maladies hydroémiques ou typhoémiques, comme la pourriture, les hydropisies, l'hématurie asthénique, les affections putrides et gangréneuses, etc. ; dans le second, on compte toutes les supersécrétions muqueuses ou flux mucoso-purulents, tels que ceux des voies génito-urinaires et de l'appareil respiratoire. A l'égard des maladies des voies de la respiration, comme la bronchite ancienne, les toux grasses opiniâtres, les jetages chroniques, la gourme et même la morve non confirmée, etc., on met le goudron en usage par deux voies : par le tube digestif et par les voies respiratoires elles-mêmes. Dans ce cas, on réduit le goudron en vapeurs, soit en y plongeant un fer chaud, soit en le projetant sur des charbons ardents, soit enfin en le chauffant dans un vase ; afin de rendre les vapeurs moins irritantes, il convient de neutraliser avec le carbonate de soude l'acide pyroligneux contenu dans le goudron. Dans le cas de morve commençante ou de catarrhe nasal, on peut également employer avec avantage les injections d'eau de goudron.

Dans ces derniers temps, un vétérinaire militaire, M. Roturier (1), a préconisé les breuvages et les lavements au goudron, contre l'affection typhoïde suite de la gourme ou des maladies de poitrine chez les chevaux de remonte. Il a publié, à l'appui de son opinion, un certain nombre de faits qui semblent très-encourageants.

M. W. Delius (2), de Grosztreben, a employé avec un plein succès le goudron végétal, contre l'avortement contagieux qui sévissait depuis deux ans dans ses étables. Le goudron était donné deux fois par semaine à chaque vache à la dose de deux cuillerées à bouche pendant cinq mois. Le succès fut complet et durable.

2° **Applications extérieures.** — A l'extérieur du corps, on emploie l'eau de goudron ou ce produit lui-même, pur ou en pommade.

L'*eau de goudron* s'emploie principalement en injections sur les muqueuses apparentes, notamment celle du nez dans les jetages chroniques, celle de l'oreille dans le cas d'otorrhée, et celle des

(1) *Mém. et obs. de méd. vétér. milit.*, t. XII, p. 340 ; et t. XIII, p. 392.
(2) *Neue landwirthshaftliche Zeitung*, 1872, 9e Heft.

voies génito-urinaires quand il existe une uréthrite ou une vaginite chroniques, etc. On en a reconnu l'utilité dans les trajets fistuleux, les clapiers étendus, les décollements de la peau, ainsi que sur les plaies anciennes, les ulcères, les crevasses, les eaux aux jambes, etc.

Le goudron pur ou mélangé à divers ingrédients reçoit en chirurgie vétérinaire des applications aussi nombreuses que variées; nous allons faire connaître les principales.

En première ligne il faut citer les affections du pied comme réclamant bien souvent l'usage du goudron de bois. Déjà de la Bère-Blaine (1) l'employait mélangé au tiers de son poids d'acide sulfurique contre la fourchette pourrie et le crapaud; le mélange s'appliquait chaud ou froid selon la gravité des cas. Bracy-Clarck (2), de son côté, a insisté sur l'emploi de ce médicament dans les mêmes affections; le goudron était appliqué sur la fourchette avec un pinceau et renouvelé selon le besoin. Ce simple topique, dit cet habile et savant praticien, suffit pour arrêter la sécrétion morbide de la face inférieure du pied et pour faciliter la croissance d'une corne de bonne nature. Depuis, MM. Bouley et Reynal (3), Prangé (4) et Isnard (5), sont revenus sur ce sujet et ont confirmé par leurs propres observations les remarques si judicieuses du vétérinaire anglais. D'après M. Zündel (6), les vétérinaires militaires danois emploient comme onguent de pied un mélange à parties égales de goudron et de graisse; pour son compte personnel, ce vétérinaire ajoute au mélange un centième de créosote lorsque la corne est cassante et les talons trop serrés, afin d'assouplir la matière cornée. Enfin, suivant M. Bernard (7), les meilleurs onguents de pied sont à base de goudron; ils n'ont d'inconvénient que leur odeur forte et désagréable. Dans le cas d'encastelure, de talons serrés, de fourchette sèche ou bien atrophiée et ulcérée, de sabot sec, de corne cassante, de bourrelet malade et sécrétant une mauvaise corne, etc., ce vétérinaire emploie avec succès le goudron mélangé au cinquième de son poids d'onguent vésicatoire.

Le goudron est aussi un bon topique pour la plupart des solutions de continuité. M. Delorme (8), emploie beaucoup le goudron sur les

(1) *Notions fond. de l'art vétér.*, t. III, p. 424.
(2) *Recueil de méd. vétér.*, 1826, p. 544.
(3) *Ibid.*, 1851, p. 24.
(4) *Ibid.*, 1855, p. 48.
(5) *Journ. de méd. vétér. de Lyon*, 1853, p. 212.
(6) Note communiquée.
(7) Note communiquée.
(8) *Clinique vétér.*, 1867, p. 50.

plaies en général et en particulier sur celles du pied. Il le mélange avec autant d'essence de térébenthine et le quart de glycérine.

La plupart des maladies de la peau, telles que la gale, les dartres, les crevasses, les eaux aux jambes et même le farcin, cèdent facilement à l'usage du goudron pur ou mélangé à des matières âcres ou caustiques. Le mélange de goudron et de savon vert, et au besoin de pommade mercurielle, d'essence de térébenthine ou de cantharides, disent MM. Gillet et Goux (1), vétérinaires principaux, est un des meilleurs agents insecticides et antipsoriques qu'on puisse employer chez le cheval; il expose moins que les autres moyens à des éruptions accidentelles ou à des complications externes ou internes. D'après M. Zündel (2), on emploie beaucoup en Allemagne, et avec un succès constant, le goudron mélangé à de la potasse caustique et à de l'urine de ruminants; la solution qui en résulte est mise par les vétérinaires d'outre-Rhin sur le même rang que le bain arsenical de Teisser, ce qui est sans doute aller un peu loin.

D'après M. Schaack (3), le farcin résiste rarement à l'action combinée du cautère actuel et du goudron. On commence par cautériser les ulcérations farcineuses avec le fer rouge, puis on applique du goudron bouillant; on recommence plusieurs fois cette double cautérisation selon la gravité des cas. Les plus rebelles, d'après cet honorable praticien, résistent rarement à plus de quatre applications.

Le goudron est la panacée chirurgicale des Arabes. Indépendamment des affections cutanées de tous les animaux, qu'ils traitent invariablement par ce produit pyrogéné, ils en recouvrent les cordes farcineuses, les articulations forcées, les tendons distendus, les plaies anciennes ou récentes, les ulcères fétides, couverts de vermine, les surfaces cautérisées, etc. C'est également entre leurs mains un moyen agglutinatif ou contentif. Appliqué sur les plaies, dit Vallon (4), le goudron a le triple avantage de modérer le bourgeonnement, de préserver leur surface du contact de l'air et de les garantir de la vermine.

Emploi thérapeutique de l'huile de goudron.

Cette huile pyrogénée, qui n'a encore reçu en médecine humaine

(1) *Mém. et observ. de méd. vétér. milit.*, t. VII, p. 632 et 633.
(2) Note communiquée.
(3) *Journ. de méd. vétér. de Lyon*, 1854, p. 422.
(4) *Mémoire sur le Dromadaire*, p. 265.

que de rares applications, était inconnue dans la pharmacie vétérinaire jusque dans ces dernières années. Un vétérinaire d'Elbeuf, M. Félizet (1), dans un mémoire présenté à la Société centrale de médecine vétérinaire et couronné par elle, a fait connaître un certain nombre d'applications externes et internes de cette essence factice, chez les divers animaux domestiques. M. Félizet paraît avoir fait surtout usage de l'huile lourde du goudron qui se produit pendant la fabrication de l'acide pyroligneux par la distillation sèche des essences non résineuses de bois de nos forêts; elle n'est pas identique avec celle que fournit le goudron de Norvége ou des Landes, produit par la distillation des sapins et des pins ou bois résineux; cependant comme les deux huiles ont pour principe actif la *créosote*, il ne peut y avoir de différences essentielles dans leur action sur l'organisme.

Quoi qu'il en soit, voici les principales applications externes de l'huile de goudron réalisées par M. Félizet.

Extérieur. — Cette huile a été surtout appliquée sur les maladies cutanées plus ou moins parasitaires, telles que la gale ordinaire des divers animaux, le rouvieux ou gale de la région de la crinière, les peignes ou mal d'âne, les eaux aux jambes, le crapaud, les crevasses du paturon, les divers genres de dartres, etc. Cette huile a également été essayée avec succès contre les chancres si tenaces de l'oreille des chiens, ainsi que contre l'otorrhée si rebelle de ces carnivores. Enfin, l'huile de goudron associée à l'essence de térébenthine, à l'ammoniaque ou à des teintures irritantes, s'est également montrée utile en frictions réitérées contre les divers gonflements articulaires et synoviaux chez le cheval.

Intérieur. — M. Félizet n'a encore employé l'huile de goudron à l'intérieur que contre la maladie des chiens et la cachexie des ruminants. En principe, elle convient dans les mêmes cas que la créosote, qui en forme la base.

Doses.	Grands animaux.....	30 à	60	grammes.
	Moyens animaux.....	4	8	—
	Petits animaux.....	0,50	2	—

c. De l'Huile de cade.

Synonymie. Huile pyrogénée de genévrier.

Pharmacographie. — L'huile de cade est un produit pyrogéné qu'on obtient en distillant à sec les débris du tronc et des racines

(1) *Bulletin de la Société centrale vétérinaire*, 1872, p. 17. (Rapport de M. Weber.)

du *Genévrier oxycèdre* (*Juniperus oxycedrus* L.), qui croît dans le midi de la France et en Espagne. C'est un corps huileux, très-épais, d'un brun noirâtre, d'une odeur pyrogénée analogue à celle du goudron et d'une saveur amère et très-âcre. A peine soluble dans l'eau, l'huile de cade est soluble dans l'alcool, l'éther, les essences, les corps gras, etc. Elle présente sensiblement la même composition chimique que le goudron.

Effets et emploi. — L'huile de cade s'emploie assez rarement à l'intérieur en breuvage ou en bols; à l'extérieur, on l'applique pure le plus souvent; cependant, comme elle est un peu irritante, on l'adoucit parfois en y mélangeant des huiles ou des graisses; comme aussi on augmente dans certains cas son activité en y ajoutant des huiles essentielles, notamment celles de lavande et de térébenthine. Deux praticiens habiles, MM. Schaack et Ch. Bernard, associent l'huile de cade au soufre et à l'essence de térébenthine; il en sera question plus tard. (V. *Soufre.*) Son action sur la peau et les muqueuses saines est peu notable, quoique légèrement irritante; sur les tissus dénudés, elle agit plus fortement, les resserre, diminue les sécrétions dont ils sont le siége, etc. A l'intérieur, ses effets ont été peu étudiés encore; on sait seulement qu'elle agit à la manière de l'huile empyreumatique, mais avec infiniment moins d'énergie, comme il sera démontré plus tard. (V. *Vermifuges.*)

A l'intérieur, l'huile de cade peut remplir les mêmes indications que le goudron; cependant elle est peu usitée, si ce n'est comme vermifuge; il est vrai que M. Chabanneau (1) l'a employée avec succès contre l'épilepsie aiguë et probablement vermineuse du cheval, à la dose de 30 grammes en breuvage dans une infusion de tilleul; mais un fait isolé n'est pas suffisant pour établir son efficacité contre une maladie aussi grave.

A l'extérieur, cette huile pyrogénée est employée depuis longtemps contre les diverses affections cutanées des différents animaux. Chez les solipèdes, elle réussit très-bien, ainsi que chez le mouton, où elle est d'un emploi vulgaire dans le midi de la France; seulement, elle a le grave inconvénient de salir pour longtemps la toison des bêtes galeuses et de répandre une mauvaise odeur; quand il existe des dartres rongeantes, des ulcérations cutanées, feu Saint-Cyr (2) conseillait d'y mélanger environ le seizième de son poids

(1) *Journ. prat.*, 1827, p. 326.
(2) *Compte rendu de l'école de Lyon*, 182?, p. 53.

d'acide sulfurique. Isnard (1) a publié plusieurs faits qui démontrent l'efficacité de l'huile de cade contre la gale si rebelle du chien. Il faisait précéder et suivre son application de lavages savonneux.

M. Cruzel (2) a fait plusieurs applications utiles de l'huile de cade chez le bœuf; nous allons faire connaître les plus importantes. Chauffée à 40 degrés, l'huile de cade appliquée sur la peau garnie de verrues peu élevées, produit une vésication énergique suivie de la chute d'une eschare qui entraîne les verrues avec l'épiderme. Employée à cette température sur la peau galeuse, fendillée et excoriée du bœuf, cette huile produit une sorte de cautérisation qui assure la prompte guérison de la maladie. Cette huile est également très-efficace dans le traitement des dartres du bœuf, quelle qu'en soit la variété; seulement il faut l'employer avec précaution et sur une petite surface à la fois, car son application est douloureuse.

D'après des renseignements qui nous ont été fournis par M. Chambert, ce vétérinaire emploie avec beaucoup de succès l'huile de cade dans la fourmilière suite de la fourbure; il la mélange préalablement à l'essence de térébenthine, coule le liquide dans les anfractuosités, y met le feu et panse à sec lorsque la température s'est élevée au degré convenable.

D'après M. Maury (3), également vétérinaire à Montpellier, l'emploi de l'huile de cade dans le traitement de la fourmilière serait très-répandu dans le midi de la France, surtout entre les mains des maréchaux et des empiriques, qui ne connaissent pas d'autre moyen. M. Maury s'en est servi lui-même fréquemment et toujours avec succès; il emploie l'huile pure et ne l'enflamme pas. Il a employé ce pyrogéné avec les mêmes avantages dans la plupart des accidents et des lésions du sabot des solipèdes; il lui a réussi d'une façon inespérée surtout contre les seimes, quels que soient leur siége et leur degré de gravité ou d'ancienneté. Si le tissu kéraphylleux n'est pas altéré, aucune opération n'est nécessaire et on se borne à introduire l'huile de cade avec un pinceau dans la fente; si les animaux doivent travailler, une ligature ou une agrafe peuvent être utiles; enfin, dans le cas de kéraphyllocèle, il faut enlever la tumeur cornée comme à l'ordinaire et panser avec l'huile de cade simple. Le grand avantage de cet agent pyrogéné paraît être d'assouplir la corne et de provoquer sa pousse régulière.

(1) *Journ. de méd. vétér. de Lyon*, 1854, p. 387.

(2) *Traité pratique des maladies de l'espèce bovine*, p. 468, 477 et 486.

(3) *Recueil de méd. vétér.*, 1872, p. 40, et *Journ. de méd. vétér. milit.*, t. IX, p. 438.

Depuis la publication de M. Maury, plusieurs vétérinaires militaires ont essayé l'huile de cade dans le traitement de la seime. C'est d'abord M. Blaise (1), qui a publié la relation de cas qui avaient résisté à tous les autres moyens connus et où ce mode de traitement a réussi. De plus, ce vétérinaire l'a employée avec succès contre une piqûre du sabot, un cas de fourchette pourrie et deux cas d'eaux aux jambes. M. Renaux (2) s'est servi, dans un grand nombre de cas de seimes à divers degrés de gravité, de l'huile de cade, et toujours avec succès; lorsque la seime est ancienne et profonde, ce vétérinaire amincit les bords de la fente, applique le pyrogéné et met quelques tours de bande; dans les seimes légères, il fait donner un coup de râpe et passe l'huile de cade sur la fente avec un pinceau. M. Rousseau (3) a essayé également l'huile de cade dans le traitement de la seime et a obtenu un bon résultat quatre fois sur cinq cas traités ainsi. Enfin M. Barrier (4), moins heureux que ses confrères, n'a rien obtenu de l'emploi de l'huile de cade dans le traitement des seimes, sans donner aucun fait à l'appui de son dire; de plus, comme ce vétérinaire conteste même l'action assouplissante de ce produit pyrogéné, il est à craindre qu'il n'ait employé la fausse huile de cade provenant de la distillation du goudron de bois.

d. De la Suie (*Fuligo*).

Pharmacographie. — La suie provenant de la combustion du bois, la seule qui doive être employée en médecine, est une matière pulvérulente, légère, d'un noir luisant, d'une odeur pyrogénée spéciale, désagréable, et d'une saveur amère et astringente. Elle cède à l'eau, à l'alcool, à l'éther, aux essences et aux corps gras, la plus grande partie de ses principes actifs. Elle contient du charbon très-divisé et des cendres, de l'acide pyroligneux combiné en partie à la potasse et à l'ammoniaque, des résines et des essences pyrogénées, de la créosote, de l'absoline ou principe amer analogue à l'ulmine, etc.

Médicamentation. — La suie s'emploie à l'intérieur et à l'extérieur. Dans le premier cas, on la donne en décoction (200 grammes par litre d'eau) coupée avec du lait ou avec des infusions ou décoc-

(1) *Journ. de méd. vétér. mil.*, t. XI, p. 713.
(2) *Ibidem*, t. X, p. 328.
(3) *Ibidem*, t. X, p. 333.
(4) *Ibidem*, t. XI, p. 177.

tions de plantes amères; on l'administre aussi en électuaire ou en bol, après l'avoir tamisée et mélangée au miel en proportion convenable. A l'extérieur, on l'emploie en poudre, en décoction et en pommade. Cette dernière se prépare en mélangeant la suie tamisée avec de l'axonge, du miel, du savon vert, etc. Les doses de suie pour les divers animaux sont les suivantes :

1° Grands herbivores.....	64	à 128	grammes.
2° Petits ruminants et porcs...	16	32	—
3° Chiens.....	8	16	—

Ces doses peuvent être répétées au besoin deux fois par jour.

Pharmacodynamie. — Sur la peau et les muqueuses, l'action de la suie est purement astringente; sur les solutions de continuité, elle est à la fois dessiccative et antiseptique. Donnée à l'intérieur, la suie paraît être à la fois astringente, vermifuge, un peu excitante et fortement antiputride; Vitet (1) prétend même qu'elle est sudorifique, surtout lorsqu'elle est mêlée au camphre et aux alcooliques; mais cette propriété ne nous paraît pas bien démontrée.

Pharmacothérapie. — La suie est assez rarement employée à l'intérieur; cependant quelques praticiens s'en servent pour stimuler l'appétit, pour faire cesser la diarrhée et la dyssenterie; et Vicq d'Azyr (2) paraît même l'avoir employée avec profit contre le typhus du gros bétail, etc. Mais c'est principalement comme vermifuge, donnée en breuvage et en lavement, que la décoction de suie est d'un emploi fréquent et avantageux, surtout chez les herbivores; Vitet la prescrivait en bol ou en électuaire combinée avec l'aloès; et Favre (3), de Genève, l'unissait à la gentiane, et la faisait prendre, selon les cas, mélangée à l'avoine ou au son, ou en électuaire, en breuvage, etc. Pendant les affections putrides et gangréneuses, la suie peut rendre quelques services dans la pratique, en la donnant à l'intérieur comme antiputride.

M. Raynaud (4), vétérinaire à Gaillac, recommande, comme un remède souverain contre la pourriture du mouton, la suie de cheminée; la dose varie, selon la taille des animaux, d'une à trois cuillerées à bouche, mélangée à du son ou à de la farine.

(1) *Méd. vétér.*, t. III, p. 183.
(2) *Moyens curatifs*, etc.
(3) *Vétérinaire campagnard*, p. 470.
(4) *Journ. des vétér. du Midi*, 1860, p. 326.

A l'extérieur, la suie de cheminée est d'un emploi vulgaire en médecine vétérinaire; la décoction et la pommade sont utiles dans le traitement des maladies cutanées; la teinture, la solution aqueuse et la suie tamisée conviennent pour dessécher les plaies trop suppurantes, pour nettoyer celles qui sont couvertes de vermine, etc.; mélangée au miel ou au cérat, la suie est un des meilleurs topiques que l'on puisse employer sur les crevasses, les eaux aux jambes, la limace, les aphthes, les dartres humides, etc. D'après le docteur Debreyne (1), la solution aqueuse de suie est d'un emploi très-avantageux contre les plaies cancéreuses. L'usage le plus fréquent de la suie est son application en cataplasmes défensifs et astringents sur les pieds fourbus, ébranlés, sur les contusions, les piqûres d'insectes, etc.; pour cet emploi, on la délaye dans le vinaigre, les acides minéraux étendus, la solution d'alun, de sulfate de zinc ou de fer, l'extrait de Saturne, la décoction d'écorce de chêne, etc.

Enfin, dans ces derniers temps, un vétérinaire militaire, M. Martin (2), a employé la suie dans le traitement du crapaud avec beaucoup de succès. Il l'applique en nature sur la surface bien nettoyée et recouvre la couche de suie d'une étoupade sèche. Sur sept cas de crapaud traités ainsi, aucun n'a résisté. C'est encourageant.

e. Charbon de bois.

Pharmacotechnie. — Le charbon de bois employé en médecine doit être bien cuit, très-sec et réduit en poudre aussi impalpable que possible. On l'emploie en nature seul ou mélangé au camphre, au quinquina, au tan, etc. Incorporé à l'axonge, il constitue une pommade antipsorique très-efficace, d'après M. Buer (3); en voici la formule :

P. Charbon de bois finement pulvérisé. } parties égales.
Axonge..... }

Incorporez à froid. Contre la gale de tous les animaux et celle du chien en particulier.

Emploi thérapeutique. — Le charbon de bois pulvérisé ne s'emploie qu'à l'extérieur du corps; on en utilise les propriétés absorbantes et désinfectantes pour amener la cicatrisation des solutions de continuité rebelles, donnant des sécrétions de mauvaise nature

(1) *Journ. de pharm. et de chim.*, 1851, t. XIX, p. 463.
(2) *Journ. de méd. vétér. milit.*, t. I, p. 94.
(3) Note communiquée.

et d'une odeur infecte. Appliquée sur ces surfaces suppurantes, la poudre de charbon absorbe d'abord les produits morbides liquides et gazeux, et fait cesser, après quelques pansements, toute mauvaise odeur ; de plus, ses particules anguleuses et dures excitent légèrement la surface, répriment le bourgeonnement, donnent bientôt de la fermeté aux tissus et une teinte rosée à la solution de continuité. Ce topique précieux convient surtout, dit M. Ch. Bernard (1), pour les plaies sanieuses, languissantes, ulcéreuses ou gangréneuses ; sur les crevasses, les eaux aux jambes, les dartres humides, les ulcérations farcineuses, etc., etc.

A l'intérieur le charbon de bois n'est pas employé chez les animaux, mais chez l'homme on s'en sert comme absorbant des gaz de l'estomac et des intestins. On donne pour cet usage la préférence au charbon provenant des bois légers, à celui du tilleul surtout. On vient de proposer le charbon animal comme antidote du phosphore.

2° Pyrogénés minéraux.

a. Benzine.

Synonymie : Hydrure de Phényle, Phène, Benzène, Benzol, etc.

Pharmacographie. — La benzine a deux origines distinctes : une origine purement chimique, n'en donnant qu'une quantité insignifiante, qui reste dans les laboratoires ; et une origine industrielle, qui fournit toute la benzine employée dans l'industrie et en médecine.

C'est par la distillation du goudron de houille provenant de la fabrication du gaz d'éclairage, qu'on retire, en effet, toute la benzine du commerce. Une première distillation fournit un liquide très-complexe qu'on désigne sous le nom d'*huile brute de houille*, laquelle, par une distillation méthodique, se sépare en une *huile légère* et en une *huile lourde*. C'est de la première qu'on retire la benzine par une distillation au bain-marie ; quant à la seconde, elle fournit des benzines de basse qualité et de l'acide phénique.

Dans le commerce, on trouve plusieurs variétés de benzines : 1° Celles dont le point d'ébullition est compris entre 80° et 100° ; ce sont les plus recherchées pour la fabrication de l'aniline et pour le dégraissage des tissus de soie ; 2° celles qui bouillent au-dessous de 80° et qu'on appelle particulièrement *benzol*, *boghead*, etc., et qui sont utilisées principalement pour le dégraissage des gants ; 3° en-

(1) *Mém. et obs. de méd. vétér. milit.*, t. IX, p. 617 ; et Note communiquée.

fin, les benzines lourdes employées au dégraissage des objets en laine, ont un point d'ébullition compris entre 120° et 150°. Celles-ci sont très-complexes et renferment des carbures homologues, tels que la *toluidine*, la *cumidine*, etc., plus l'acide phénique, etc.

Caractères de la benzine. — La véritable benzine est un liquide limpide, volatil, réfractant fortement la lumière, incolore, d'une odeur vive et pénétrante, toute spéciale, d'une saveur âcre et amère et d'une densité de 0,85 à 15°. Elle entre en ébullition vers 85° cent., et s'évapore entièrement et sans laisser ni résidu ni odeur lorsqu'elle est bien pure; soumise à l'action d'un froid un peu intense, elle se solidifie en grande partie sous forme de lamelles cristallines. Elle est fort peu soluble dans l'eau à laquelle elle communique cependant son odeur; en revanche elle se dissout facilement dans les alcools, les éthers, les essences, les huiles grasses, etc. Elle exerce une action dissolvante sur le soufre, le phosphore, l'iode et le brôme, parmi les matières minérales; et sur les corps gras, la cire, le camphre, certaines résines, les hydrocarbures solides, etc., parmi les matières organiques. Les acides minéraux, et surtout l'acide azotique, lui font subir une foule de transformations que nous n'avons pas à examiner ici.

Pharmacotechnie. — La benzine s'emploie le plus souvent à l'état de pureté; cependant pour l'usage interne on peut avoir intérêt à l'émulsionner, et alors on se sert d'un jaune d'œuf, d'une gomme ou du savon; on la mélange aussi à une huile grasse et particulièrement à celle de ricin quand on s'en sert à titre d'anthelminthique. A l'extérieur, on l'associe aussi aux corps gras, aux essences, au savon vert, etc.

Pommade de benzine.

P.	Benzine pure.....	64 grammes.
	Axonge.....	250 —

Incorporez à froid.

Pendant l'été, on pourrait employer la cire ou le cérat simple comme excipient. Elle est employée contre les ectozoaires et les maladies cutanées.

Médicamentation. — La benzine s'emploie fréquemment à l'extérieur du corps, mais assez rarement à l'intérieur; dans l'un et

l'autre cas, on s'en sert à l'état de pureté ou associée à diverses substances, comme il a été dit précédemment. Les doses pour les divers animaux sont les suivantes :

Grands herbivores.....	64	à 96	grammes.
Petits ruminants.....	16	32	—
Porcs.....	10	20	—
Chiens et chats.....	6	12	—

Ces doses peuvent être répétées deux fois dans la même journée, s'il est nécessaire.

Pharmacodynamie. — Les effets de la benzine seront distingués en *locaux externes*, *locaux internes* et *généraux*.

Effets locaux externes. — Appliquée ou versée simplement sur la peau de l'homme, la benzine s'évapore rapidement sans laisser de trace et sans causer de douleur; aussi un grand nombre de personnes manient-elles sans danger la benzine employée au dégraissage et à la fabrication de l'aniline et de ses couleurs. En est-il de même pour les animaux? M. Reynal (1) l'assure; mais cela ne paraît pas constant; en effet, M. Rey (2) a reconnu que la benzine produit chez certains sujets une irritation assez vive, mais passagère, de la surface de la peau; enfin, M. Gillibert (3), vétérinaire militaire, a constaté que les frictions de benzine sur la peau des chevaux galeux déterminent une irritation comparable à celle produite par l'essence de térébenthine, et parfois même beaucoup plus profonde et plus durable. Ces résultats divers dépendent de plusieurs circonstances, telles que l'état pathologique de la peau, la sensibilité des sujets et surtout la nature de la benzine; celle dont le point d'ébullition est élevé, et c'est la plus répandue dans le commerce, contient de l'acide phénique si elle n'a pas été purifiée avec soin, et, par conséquent, elle est plus ou moins irritante. Il est constaté, du reste, par les essais de MM. Gillibert, Mégnin, etc., que les frictions de benzine réitérées sur les mêmes points, irritent d'abord le tégument, puis la peau se plisse, se flétrit, se tanne à la surface, et bientôt une exfoliation épidermique abondante et prolongée termine cette action. Chez le chien, d'après M. Zündel (4),

(1) *Recueil de méd. vétér.*, 1854, p. 257.
(2) *Ibid.*, 1861, p. 449.
(3) *Journ. de méd. véter. milit.*, t. III, p. 210.
(4) Note communiquée.

la benzine est encore plus irritante que chez le cheval; il est de fait que des frictions étendues, répétées deux fois sur la peau d'un chien atteint d'une gale très-grave, ont déterminé sa mort au bout de deux jours (1); mais c'est là, évidemment, un résultat exceptionnel. Cependant il est prudent d'en tenir compte, surtout si la peau est altérée, d'autant plus que Defays a assuré que la benzine appliquée sur la peau des chats les fait périr promptement. On ne sait encore rien des effets de la benzine sur la peau des autres animaux.

Sur les plaies et sur les muqueuses apparentes, la benzine, quoique restant encore irritante, l'est, relativement, moins que sur la peau, ce qui la rapproche encore, sous ce rapport, de l'essence de térébenthine.

Effets locaux internes. — Introduite dans les voies digestives, la benzine excite la muqueuse buccale, provoque la salivation et rougit l'intérieur de la bouche; assez souvent elle irrite fortement la peau des lèvres. Lorsqu'elle est pure, elle est déglutie avec difficulté et s'introduit aisément dans les voies respiratoires; il faut donc en surveiller avec soin l'administration. Arrivée dans l'estomac et les intestins, la benzine ne produit aucun effet spécial, et comme les autres astringents, elle détermine une constipation assez opiniâtre; les crottins ne tardent pas à devenir petits, durs, lisses et à prendre une teinte foncée. Chez le chien, la benzine ne paraît pas provoquer le vomissement.

Effets généraux. — Les effets généraux de la benzine sur les animaux sont encore imparfaitement connus; cependant MM. Reynal et Rey ont fait quelques expériences qui ont déjà jeté un certain jour sur ce sujet. Ainsi, il est reconnu que, quand la benzine est parvenue dans le sang, soit par l'intestin, soit par les bronches, elle cause une excitation générale qui varie de caractère selon la quantité mélangée aux fluides nutritifs. Donnée à doses modérées, comme celles fixées au tableau posologique, cette substance produit un léger mouvement fébrile de courte durée, parce qu'en raison de sa volatilité, la benzine s'échappe rapidement par les surfaces exhalantes et surtout par les bronches; l'air expiré ne tarde pas, en effet, à prendre une forte odeur de benzine. Mais si on donne ce liquide à doses plus élevées, si on double, par exemple, les quantités indiquées précédemment, l'émotion fonctionnelle est

(1) Van Exemp, *Ann. vétér. belges*, 1863, p. 347.

beaucoup plus prononcée : le pouls est plein et accéléré, la respiration est pressée et laborieuse, les flancs battent tumultueusement, les yeux sont hagards, les conjonctives fortement injectées, etc.; en un mot, on dirait qu'il y a un commencement d'asphyxie. Enfin, si les doses sont encore plus élevées, on constate, indépendamment des désordres survenus dans les fonctions de nutrition, une atteinte assez grave portée au système nerveux et qui est indiquée par des tremblements musculaires, des convulsions, la perte de la sensibilité, le coma, etc., etc., comme nous le verrons tout à l'heure à propos des effets toxiques de la benzine.

Un effet général de la benzine, assez inattendu, et qui a été constaté sur plusieurs sujets par M. Rey (1), c'est l'influence très-favorable qu'elle paraît exercer sur l'assimilation ; on a pu reconnaître pendant la vie et à l'autopsie des animaux, que l'emploi un peu prolongé de cette substance facilitait le développement de la graisse. On a remarqué aussi que la benzine, comme l'essence de térébenthine, augmentait notablement la sécrétion urinaire, et M. Gillibert (2) a même constaté que l'urine acquérait sous son influence une légère odeur de violette.

Effets toxiques. — La dose toxique de benzine paraît être comprise, d'après les expériences de M. Rey, entre 700 et 800 grammes pour le cheval; pour le chien, la question reste indécise, M. Reynal estimant cette dose à 25 grammes, et M. Rey à plus de 150 grammes; il est probable, qu'ici encore, la qualité de la benzine a exercé une grande influence sur les résultats obtenus par les expérimentateurs. Pour les autres animaux, la dose toxique est encore inconnue.

Quoi qu'il en soit, lorsqu'on administre à un cheval une dose toxique de benzine, soit environ un litre, on observe d'abord une violente agitation de la circulation et surtout de la respiration; puis la sensibilité générale diminue, la stupeur survient, l'animal tient la tête dans la mangeoire, les yeux sont fixes, le regard hébété ; les membres sont glacés ; l'air expiré est froid et sent fortement la benzine; si on cherche à faire marcher le sujet, il vacille sur ses membres, butte à chaque pas et perd aisément l'équilibre ; on remarque quelques tremblements musculaires au grasset, mais jamais de contractions tétaniques. Enfin, les animaux s'affaiblissent de plus en plus, perdent la chaleur et la sensibilité, et expirent

(1) *Recueil de méd. vétér.*, 1861, p. 456 et 457.
(2) *Journal de méd. vétér. milit.*, t. III, p. 212.

en général au bout de deux jours. A l'autopsie on ne découvre aucune lésion caractéristique; la muqueuse intestinale est plutôt pâle qu'enflammée.

Chez le chien, les signes de l'intoxication par la benzine sont un peu différents; indépendamment de l'accélération des fonctions préposées à l'hématose, il y a horripilation, agitation musculaire, mouvements spasmodiques des mâchoires, salivation abondante; le regard est fixe et la pupille dilatée, l'animal se livre à des mouvements désordonnés, tourne sur lui-même et perd complétement l'intelligence. Il tombe ensuite dans une grande prostration et meurt.

Indications thérapeutiques. — La benzine possède des propriétés spéciales que ses effets sur les animaux supérieurs ne sauraient faire soupçonner. Ainsi, quoique peu active sur le cheval et le chien, elle est extrêmement vénéneuse pour les animaux inférieurs et particulièrement pour ceux qui vivent en parasites sur la peau des animaux domestiques. Du reste, nous distinguerons, comme d'habitude, les indications de ce médicament, en *externes* et *internes*.

a. **Indications externes.** — Les recherches de M. Milne Edwards (1), puis celles de M. Reynal, ont démontré que la benzine est un des *insecticides* les plus puissants et les plus rapides ; toutefois, elle paraît impuissante à détruire les œufs ou germes de ces êtres inférieurs. Cette substance est donc naturellement indiquée contre tous les parasites de la peau, tels que les puces, les poux des divers animaux, les ixodes, les ricins, les tiques, les acares de la gale, etc. La phthiriase du cheval produite par la cohabitation avec les oiseaux de basse-cour, et si bien décrite par M. H. Bouley, réclame naturellement l'emploi de la benzine qui produit dans ce cas des effets certains. L'usage de la benzine comme insecticide a son indication naturelle dans le traitement de la gale des divers animaux, puisque cette maladie a pour cause un insecte. Cette indication a été remplie par plusieurs praticiens, et M. Gillibert (2) nous apprend que M. Lambert et lui ont employé ce moyen tant en France qu'en Afrique, avec le plus grand succès, sur un certain nombre de chevaux galeux. Lorsque la gale est locale, on coupe les poils et on nettoie exactement la surface ; quand elle est générale,

(1) *Bulletin de la Société impériale et centrale d'agriculture*, 1853.
(2) *Journ. de méd. vétér. milit.*, t. III, p. 213 et suiv.

on se contente de faire un ou plusieurs lavages savonneux de manière à enlever toutes les impuretés du tégument; puis, lorsque la peau est bien nette et bien sèche, on la frictionne avec la benzine pure ou en pommade, et on réitère les applications selon le besoin. D'après M. Mégnin (1), en raison de l'action irritante assez forte que la benzine produit sur la peau des chevaux fins, surtout lorsqu'on réitère les applications sur le même point, estime que ce médicament doit être rejeté du traitement de la gale des solipèdes. Cette conclusion nous semble trop absolue ; il vaudrait mieux atténuer les qualités irritantes de la benzine au moyen d'un corps gras ou de la glycérine.

b. **Indications internes.** — L'action si énergique de la benzine sur les ectozoaires devait porter naturellement les praticiens à en faire l'essai contre les entozoaires. M. Reynal, M. Matthieu et M. Rey ont constaté, effectivement, que la benzine possède des vertus anthelminthiques non équivoques; M. Zündel nous assure qu'il a fait la même observation, surtout chez le chien. M. Rey a publié plusieurs faits qui démontrent les propriétés vermifuges de cette substance, soit chez le cheval, contre les larves d'œstres et l'ascaride lombricoïde, soit chez le chien, contre les diverses variétés de ténia ; Defays (2), de l'École de Bruxelles, a également constaté les vertus ténifuges de la benzine chez les chiens. Cependant, nous devons dire que M. Aubrion (3) conteste à la benzine ses propriétés vermifuges ; il l'a employée plusieurs fois chez des chevaux atteints d'affection vermineuse bien constatée sans le moindre succès, tandis que le protochlorure de mercure procurait aisément l'expulsion des parasites de l'intestin.

Indépendamment de son emploi à l'intérieur comme vermifuge, M. Rey (4) s'en est également servi avec avantage contre la gastro-entérite chronique du cheval ; elle a fait revenir l'appétit et ramené l'embonpoint. Elle serait vraisemblablement utile également contre la diarrhée et la dyssenterie, puisqu'elle détermine si facilement la constipation. Cependant M. Zündel la croit utile comme l'essence de térébenthine dans les coliques stercorales. C'est à l'expérience seule à fixer ces points encore incertains.

(1) *Recueil de méd. vétér.*, 1872, p. 621.
(2) *Annales vétér. belges*, 1863, p. 349.
(3) *Recueil de méd. vétér.*, 1862, p. 485.
(4) *Ibid.*, 1861, p. 462.

SUCCÉDANÉS DE LA BENZINE.

1° Du pétrole (huile de pierre).

Synonymie : Bitume liquide, Naphte, Huile de gabian, etc.

Pharmacographie. — Le pétrole est un bitume liquide qu'on trouve au sein de la terre dans diverses contrées de l'ancien continent, mais qui est particulièrement abondant en Amérique, d'où le commerce le retire à peu près exclusivement. On l'obtient en forant des puits et en y installant des pompes comme dans les salines de sel gemme.

Caractères. — Le pétrole brut est sous forme d'une huile plus ou moins épaisse, d'une teinte brun verdâtre, d'une odeur bitumineuse et désagréable; sa densité est comprise entre 0,78 et 0,92.

Soumis à la distillation, le pétrole brut fournit entre 45° et 70° une huile légère, très-inflammable, et qu'on appelle *éther* ou *essence* de pétrole, et dont la densité est de 0,65; de 75° à 150°, il passe une huile plus dense, pesant 0,70 à 0,74, qu'on nomme *naphte* ou *essence minérale;* de 150 à 280°, il distille une huile plus lourde encore, d'une densité de 0,78 à 0,81, et appelée *phosgène* ou huile *lampante*, à cause de son principal usage; en poussant la température jusqu'à 400°, il s'échappe une huile lourde très-riche en paraffine et pesant de 0,83 à 0,90; enfin il reste dans la cornue un dépôt charbonneux.

Les huiles légères du pétrole sont employées dans le dégraissage et comme dissolvantes; l'huile lampante sert à l'éclairage, et comme c'est la plus répandue, c'est aussi celle qui convient le mieux pour l'usage de la médecine vétérinaire; enfin, l'huile lourde, la paraffine une fois séparée, est employée comme combustible.

Pharmacotechnie et médicamentation. — Le pétrole ne s'emploie guère qu'à l'extérieur du corps, soit pur, soit associé à des corps gras, à de l'alcool ou à des essences végétales; à l'intérieur, où il est peu usité, le pétrole peut se donner en nature ou mieux émulsionné à l'aide de la gomme ou du jaune d'œuf. — Les doses sont à peu près celle de la benzine.

Effets et usages. — Le pétrole étant un médicament à peu près exclusivement externe, ses effets sur la peau sont mieux connus que ceux qu'il produit à l'intérieur. Sur le tégument le pétrole se

comporte sensiblement comme l'essence de térébenthine ; son emploi en simples applications produit une faible action, tandis que les frictions, réitérées sur les mêmes points, provoquent non-seulement une forte irritation de la peau, mais de plus, elles amènent l'intumescence du tissu cellulaire sous-cutané à la manière des sinapismes. Enfin, comme effet consécutif de cette irritation cutanée, on remarque, d'après M. Mégnin (1), une sécrétion épidermique extrêmement abondante, très-adhérente à la peau sur laquelle elle forme une sorte de cuirasse et qui ne se détache que fort lentement. M. Hugot (2) accuse, en outre, le pétrole de provoquer la chute des poils. A l'intérieur les effets de l'huile de pétrole doivent se rapprocher de ceux de la benzine. Ses vertus anthelminthiques sont au moins généralement reconnues.

L'emploi du pétrole dans le traitement des affections de la peau chez l'homme et les divers animaux domestiques, paraît remonter à la plus haute antiquité. Il résulte en effet d'un travail de M. Fournel (3), sur l'emploi, chez les anciens, de l'huile de pétrole dans le traitement de la gale, que ce moyen était vulgaire en Italie et en Afrique du temps de la domination romaine. Ainsi d'après Vitruve, les Africains plongeaient les animaux galeux dans une fontaine des environs de Carthage dont les eaux étaient chargées de pétrole. Pline parle de la fontaine bitumineuse d'Agrigente comme susceptible de guérir la gale de l'homme et des animaux. Ce remède est resté dans les usages des peuples de l'Asie, de l'Afrique, etc., en un mot dans toutes les contrées où le pétrole et le naphte sont communs.

Toutefois ce médicament était tombé dans un oubli complet jusque dans ces dernières années, où l'usage si répandu du pétrole comme moyen d'éclairage a de nouveau appelé l'attention des thérapeutistes sur son emploi dans le traitement des affections cutanées de l'homme et des animaux domestiques. Les médecins ont constaté d'abord que le pétrole était un excellent antipsorique et un antipédiculaire efficace dans l'espèce humaine. Plusieurs vétérinaires l'ont employé avec succès contre la gale et la vermine chez le cheval surtout. M. Blaise (4) a publié la relation intéressante de vingt chevaux d'artillerie atteints de gale récente et qui ont été promptement guéris ; un lavage au savon vert avait précédé l'application de l'huile de pétrole. Par contre MM. Hugot et Mégnin, à

(1) *Recueil de méd. vétér.*, 1872, p. 442.
(2) *Journ. de méd. vétér. milit.*, t. VIII, p. 390.
(3) *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, t. IX, 1839.
(4) *Journ. de méd. vétér. milit.*, t. IX, p. 115.

cause de son action irritante sur la peau du cheval, rejettent l'emploi du pétrole dans le traitement de la gale ancienne des solipèdes. D'après M. Zündel l'emploi du pétrole dans le traitement des maladies de la peau des animaux serait tout à fait vulgaire en Allemagne. (*Note communiquée.*)

A l'intérieur le pétrole n'a guère été préconisé que comme vermifuge et spécialement contre le ténia, encore cet usage est peu fréquent. M. Jausen (1) préconise pourtant l'huile de pétrole contre la fièvre charbonneuse du cheval. Il la prescrit à la dose d'une cuillerée à bouche, toutes les deux heures, émulsionnée dans de l'eau contenant du jaune d'œuf. Il paraît agir ainsi sur le système nerveux comme stimulant et antispasmodique.

2° Huile de schiste.

Par la distillation des schistes bitumineux on obtient un liquide très-complexe, qu'une rectification ménagée sépare en une huile de schiste *légère* et en huile de schiste *lourde*. La première, traitée successivement par l'acide sulfurique, la soude caustique et l'eau, puis redistillée, constitue un liquide limpide, incolore, d'une odeur spéciale, d'une densité de 0,714 et bouillant comme la benzine vers 85° cent. La seconde, rectifiée plusieurs fois, constitue un liquide jaunâtre dont le point d'ébullition, du reste variable, est compris entre 150 et 200° cent. L'huile de schiste légère peut remplacer la benzine dans la plupart de ses applications; de plus, M. Adenot, qui l'a employée, estime qu'elle peut tenir lieu aussi de l'huile de cade dans le traitement des affections cutanées. Quant à l'huile lourde de schiste, elle paraît être plus irritante et se rapprocher, sous quelques rapports, de l'acide phénique. Ce qui a été dit à propos du pétrole s'applique en grande partie au schiste.

3° Huile de naphte.

Le naphte est, comme le pétrole, un bitume liquide, mais beaucoup plus volatil. On en trouve des sources en Italie et surtout sur les bords de la mer Caspienne. A l'état brut, c'est un liquide très-inflammable, d'un jaune clair et d'une densité de 0,84. Rectifié avec soin, cet hydrocarbure devient limpide et incolore, présente une odeur agréable, bout à 85° cent., et ne pèse plus que 0,76. L'huile de naphte et celle de pétrole étaient employées autrefois dans

(1) *Mittheilungen*, 1867, Berlin.

l'hippiatrie contre les blessures, seules ou mélangées à divers ingrédients ; elles étaient vantées non-seulement contre les solutions de continuité, mais encore contre les affections de la peau, les ectozoaires, etc., à l'extérieur du corps, et à l'intérieur elles étaient prescrites contre les vers intestinaux. Le naphte est le succédané le plus parfait du pétrole.

b. Acide phénique.

Synonymie : Hydrate de Phényle, Phénol, Acide carbolique, etc.

Pharmacographie. — L'acide phénique, comme la benzine, a deux origines : une origine chimique et une origine industrielle; nous ne parlerons que de cette dernière.

Les huiles lourdes de houille, dont le point d'ébullition est compris entre 150 et 200°, sont les plus riches en acide phénique, bien que celles qui bouillent de 130 à 150° en renferment souvent une quantité notable. Pour séparer cet acide, on neutralise les huiles denses de houille par un excès d'alcali caustique, potasse ou soude; le dépôt cristallin qui se forme est séparé par décantation, dissous dans l'eau chaude et traité par l'acide chlorhydrique ou l'acide sulfurique étendu. Le liquide qui en résulte est rectifié et on recueille ce qui passe entre 185 et 195° cent.

Caractères. — L'acide phénique peut être brut ou cristallisé : dans le premier cas, c'est un liquide brunâtre, épais et ne différant pas sensiblement par son aspect et son odeur de l'huile lourde de goudron, d'où on le retire; dans le second cas, au contraire, il est solide; quand il est bien pur, il peut se présenter sous forme de fines aiguilles cristallines parfaitement blanches ou légèrement rosées; son odeur est pénétrante et rappelle celle de la créosote; sa saveur est fortement caustique et sa densité égale 1,065. Il est fusible à 35° cent., très-volatil et bout entre 187 et 188° cent. Il est très-inflammable. Très-peu soluble dans l'eau, qui n'en dissout qu'un vingtième de son poids, l'acide phénique est, par contre, très-soluble dans l'alcool, l'éther, les essences, la glycérine, les corps gras liquides, l'acide acétique, etc. Il ne décompose pas les carbonates et ne neutralise que très-incomplétement les bases alcalines.

La solution aqueuse coagule nettement l'albumine et le sang. Les acides minéraux lui font subir diverses transformations très-intéressantes, surtout l'acide azotique, qui le change en acide *picrique*. Celui qui est brut ou impur contient une certaine proportion d'acide *crésylique*, son homologue.

Pharmacotechnie. — On peut faire avec l'acide phénique des préparations correspondantes à celle de la créosote, et même quelques-unes de spéciales; nous allons indiquer les unes et les autres.

1° *Eau phéniquée.*

P. Acide phénique..... 5 grammes.
Eau..... 1 litre.

Faites dissoudre à froid.

2° *Teinture d'acide phénique.*

P. Acide phénique cristallisé..... 1 partie.
Alcool..... 16 —

Dissolvez. Employée à l'extérieur à l'état pur; pour l'usage interne on l'étend d'une certaine quantité d'eau.

3° *Liniment d'acide phénique.*

P. Acide phénique..... 2 parties.
Essence de térébenthine et huile d'olives, de chaque..... 4 —

Mêlez et agitez dans une fiole. Employé surtout à l'extérieur.

4° *Pommade d'acide phénique.*

P. Acide phénique..... 4 grammes.
Axonge..... 32 —

Incorporez. Employée comme antipsorique.

5° *Poudre désinfectante.*

P. Plâtre finement pulvérisé..... 1 kilogramme.
Acide phénique..... 10 grammes.

Mêlez exactement dans un mortier.

Médicamentation. — L'acide phénique peut s'employer à l'extérieur et à l'intérieur du corps. Dans le premier cas, on peut en user à l'état de pureté, en solution aqueuse, en teinture, en liniment, en pommade, selon les cas qui en réclament l'usage. A l'intérieur, on peut l'administrer par le tube digestif ou par les voies respiratoires. Par la première voie, on donne l'acide phénique en boisson, en breuvage ou en lavement, en le faisant dissoudre dans une assez grande quantité d'eau pour lui enlever toute odeur ou toute saveur trop prononcée. Il y a souvent avantage à faire dissoudre d'abord l'acide phénique dans l'alcool ou l'acide acétique avant de l'étendre

d'eau; la dissolution est ainsi plus parfaite. Pour le faire pénétrer dans les bronches, on met l'eau phéniquée dans une casserole en terre qu'on installe sur un réchaud portatif; quand le liquide est en pleine ébullition, on dirige les vapeurs aqueuses chargées d'acide phénique dans les voies respiratoires, à l'aide d'un conduit en toile. On peut aussi faire des fumigations libres en volatilisant de l'acide phénique sur un réchaud dans les logements des animaux.

Dans certaines maladies à marche rapide ou foudroyante, telles que le typhus, la fièvre charbonneuse, les diverses variétés de charbon, etc., il faut imprégner le plus rapidement possible les solides et les liquides du corps des molécules d'acide phénique afin d'arrêter brusquement le mouvement de décomposition septique qui semble constituer le fonds de ces affections redoutables. Si l'administration du médicament par le tube digestif et les bronches ne paraît pas suffisante ou assez rapide, on peut avoir recours à d'autres moyens. C'est ce qu'a proposé le docteur Déclat (1). Ce médecin conseille la méthode sous-cutanée ou hypodermique. Il emploie une sorte de seringue Pravaz pour faire parvenir la solution phéniquée sous la peau. L'acide phénique étant irritant, même en solution légère, il prescrit de le neutraliser par le gaz ammoniac, mais ce procédé est peu pratique pour la médecine des animaux; il vaut mieux étendre l'acide phénique dans une solution légère de carbonate de soude. Du reste dans les cas qui réclament l'usage de ce médicament sous cette forme, le sang est dans un état tel qu'il est difficile d'éviter des accidents sous-cutanés, tels que hémorrhagies, tumeurs, etc.

Enfin, s'il y avait péril imminent, on pourrait avoir recours à l'injection veineuse; mais en raison des propriétés coagulantes énergiques de l'acide phénique sur le sang, c'est un procédé dangereux. Cependant à l'École de Toulouse (2), on a pu injecter 50 centigrammes d'acide phénique dans la jugulaire d'une génisse de 2 ans, sans accidents. C'est un procédé qu'on devra toujours employer avec une extrême prudence.

Les doses d'acide phénique administré par les voies digestives peuvent être les suivantes, chez les divers animaux :

Grands herbivores.....	8 à	16	grammes.
Petits ruminants.....	4	6	—
Omnivores.....	2	4	—
Carnivores.....	0,50	1	—

(1) *Recueil de méd. vétér.*, 1871, p. 413.
(2) *Journ. des vétér. du Midi*, 1866, p. 1.

Pharmacodynamie. — Nous distinguerons les effets de l'acide phénique en *externes*, *internes* et *généraux*.

a. **Effets locaux externes.** — L'acide phénique, comme la créosote, avec laquelle il présente une si grande analogie, est caustique pour tous les tissus qu'il touche. Appliqué sur la peau du cheval, incorporé dans son poids d'axonge, ainsi qu'il résulte de nos essais, l'acide phénique attaque rapidement cette membrane. Le premier effet qu'on observe est un durcissement remarquable du derme et beaucoup de douleur; ensuite, au bout de deux jours, l'épiderme est soulevé par de nombreuses vésicules pleines d'un pus blanc et de bonne nature; la douleur persiste chez certains sujets pendant 5 à 6 jours; puis, peu à peu tout rentre dans l'ordre, comme pour une vésication ordinaire. Nous n'avons pas eu l'occasion d'appliquer l'acide phénique sur la peau des autres animaux.

Il résulte des recherches de M. Delsol (1), qui a publié un mémoire excellent sur l'acide phénique, que ce pyrogéné employé pur et par simple application sur la peau de tous les animaux domestiques, blanchit d'abord l'épiderme, qui se crispe et se fendille; puis au bout de dix minutes le derme se congestionne et se tuméfie sur les points touchés comme dans l'emploi des rubéfiants; enfin, une eschare légère se forme d'abord et puis tombe au bout de quinze à vingt jours en entraînant les poils; mais bientôt l'épiderme se régénère et les poils poussent, et toute trace d'application irritante disparaît. M. Decroix (2), dans le but de détruire des poux et leurs lentes sur un cheval, ayant employé une eau phéniquée sursaturée contenant 100 grammes de cet acide par litre d'eau, ce qui représente le double de ce que le liquide peut dissoudre, observa des accidents généraux graves, qu'il attribue à une asphyxie cutanée, et, de plus, des accidents locaux très-remarquables. La peau s'épaissit et perdit sa souplesse; des tuméfactions aplaties, dures, œdémateuses, apparurent aux ars, à la face interne des cuisses et aux flancs. Ces accidents indiquent qu'on doit être prudent dans l'emploi de l'acide phénique sur la peau.

Appliqué sur les solutions de continuité et les muqueuses apparentes, l'acide phénique pur agit comme un léger caustique cathérétique et ressemble beaucoup, sous se rapport, au nitrate d'argent. M. Zündel ne croit pas que l'acide phénique puisse produire une véritable eschare, et ce qu'on a pris pour telle, serait simplement

(1) *Recueil de méd. vétér.*, 1872, p. 583.
(2) *Ibid.*, 1873, p. 219.

un coagulum formé par ce pyrogéné et qui reprendrait sa souplesse par la volatilisation du caustique. L'opinion de M. Zündel peut être vraie pour une seule application d'acide phénique, mais, quand on la réitère, il se forme une eschare véritable.

b. **Effets locaux internes.** — Administrée à l'intérieur, l'eau phéniquée faible, qui a une odeur de goudron de houille assez prononcée, est d'abord prise avec répugnance, mais bientôt les animaux s'y habituent et la boivent ensuite sans difficulté. Elle stimule assez fortement le tube digestif, car sous son influence les animaux prennent de l'appétit et les digestions s'opèrent plus rapidement que de coutume; on constate aussi que les excréments deviennent de plus en plus consistants. Il est probable que, si on insistait sur son usage ou si on élevait inconsidérément les doses, l'eau phéniquée finirait par déterminer la constipation d'abord, puis une irritation gastro-intestinale. Lorsqu'on donne l'acide phénique en breuvage, il produit souvent de la salivation par suite de l'irritation de la muqueuse buccale.

c. **Effets généraux.** — Quoi qu'il en soit, l'expérience démontre que l'acide phénique est rapidement absorbé et passe facilement dans le sang. Ce qui est certain, c'est que, quelques minutes après l'administration de ce médicament, on remarque sa présence dans l'air expiré, qui prend une odeur de goudron des plus marquées. Une des premières voies par lesquelles l'acide phénique se fait jour, c'est donc la membrane des bronches. Il se montre aussi dans les produits d'exhalation de la peau et dans ceux des reins, car il détermine une action diurétique des plus prononcées.

Dans les quelques essais que nous avons faits de l'acide phénique à l'intérieur, les effets les plus saillants que nous ayons remarqués sont surtout un mouvement fébrile assez intense, mais de courte durée, comme toutes les fois qu'une matière volatile pénètre dans le sang; une élimination prompte de ce produit par les bronches et surtout par les voies urinaires; les urines ne tardent pas, en effet, à couler avec abondance, à prendre une odeur d'acide phénique et à revêtir une teinte brunâtre très-foncée. Nous avons pu porter la dose d'acide phénique chez le cheval jusqu'à 40 grammes, sans inconvénient pour le tube digestif et pour le reste de l'économie; seulement, quand la dose est aussi élevée, les animaux prennent l'eau phéniquée avec répugnance. Nous croyons qu'il est prudent de ne pas dépasser la dose de 32 grammes pour les grands animaux dans les 24 heures, en deux doses.

Indépendamment des effets que nous venons de relater d'après nos propres expériences, nous devons signaler également l'action de l'acide phénique sur le système nerveux. Lorsqu'on ne le donne qu'en petite quantité à la fois, à la dose de 5 grammes, par exemple, son action à cet égard se borne à produire des contractions persistantes dans les grosses masses musculaires, telles que celles du coude, du grasset, de la croupe, etc., comme l'a observé et décrit M. Condamine (1). Mais quand l'acide phénique est donné à plus forte dose, comme celle de 20 grammes d'emblée aux grands herbivores, et à celle de 3 à 4 grammes chez les chiens, il en résulte un ébranlement général du système nerveux qui ne manque pas de gravité. Les animaux sont d'abord comme stupéfiés, anéantis; puis des tremblements musculaires se produisent d'abord, ainsi que des secousses tétaniques ressemblant à celles produites par la noix vomique; ensuite les animaux ont des mouvements involontaires comme dans la chorée, et peu à peu le train de derrière s'affaiblit et finalement les animaux tombent et ne se relèvent que quelques heures plus tard. Les nerfs moteurs semblent être les plus fortement atteints par l'acide phénique.

M. Lemaître (2), vétérinaire à Étampes, a décrit avec soin la plupart de ces effets.

D'après Husemann (3), il faut $0^{gr},35$ pour empoisonner 1 kilogr. de poids vivant chez le lapin, et $0^{gr},15$ seulement chez le chat. Selon le même auteur, le sucrate de chaux serait le meilleur antidote de l'acide phénique.

Pharmacothérapie. — Nous avons à examiner, sous ce titre et successivement, les effets et les indications thérapeutiques de l'acide phénique.

Effets thérapeutiques. — Indépendamment de son action caustique, qui se produit sur les sujets sains comme sur ceux qui sont malades, l'acide phénique détermine des effets spéciaux qui ne se manifestent qu'en cas d'indications; tels sont, par exemple, les effets *antiseptique*, *antivirulent*, *antipédiculaire* et *antipsorique*, que tout le monde lui reconnaît et qui ne deviennent évidents que par son emploi sur les malades et surtout par application locale. Ses ef-

(1) *Recueil de mém. et d'observ. de méd. et d'hygiène vétér. milit.*, t. XVIII, p. 361.

(2) *Recueil de méd. vétér.*, 1869, p. 764 et suiv.

(3) *Pharmac. Zeitschr. für Russland*, t. X, p. 609.

fets thérapeutiques internes et généraux, quoique moins bien étudiés, sont pour la plupart assez bien établis, comme par exemple son action *anthelminthique*, son action *antidiarrhéique*, son action *antiputride* ou *antifermentescible*, son action *antihémorrhagique* ou *hémostatique*, etc. Quelques médecins, surtout le docteur Déclat, admettent également que l'acide phénique possède des vertus *antifébriles* et *antipériodiques*, mais elles sont encore problématiques, surtout en ce qui concerne les animaux.

Indications thérapeutiques. — Ces indications depuis quelques années ont été constatées et établies en si grand nombre, qu'elles comprennent une grande partie de la médecine externe ou chirurgicale et bon nombre de maladies internes ou générales. M. le docteur Lemaire (1), qui dans un ouvrage spécial, a traité de l'acide phénique d'une façon détaillée et en a fait connaître les principales applications thérapeutiques et hygiéniques, a eu une large part à la propagation de ce médicament puissant dans l'une et l'autre médecine. Les vétérinaires qui paraissent être entrés les premiers dans cette voie, sont MM. Condamine (2) et Delsol (3), le vétérinaire anglais Dougall (4), puis viennent MM. Quivogne et Zündel, qui nous avaient communiqué les résultats de leurs recherches pour la seconde édition de cet ouvrage. Enfin depuis quelques années les travaux et les recherches sur les effets et les applications de cet agent se sont beaucoup multipliés. Nous allons en donner le résumé succinct.

Les indications thérapeutiques de l'acide phénique se divisent en *externes* et *internes*, auxquelles il convient d'ajouter les indications *hygiéniques*.

1° **Indications externes.** — Ces indications, fort nombreuses, peuvent être groupées sous les divers titres suivants : *Solutions de continuité*, *affections et lésions du pied*, *maladies psoriques* et *pédiculaires*, *maladies éruptives*, *écoulements muqueux*, etc. Nous allons examiner ces indications dans cet ordre.

a. **Solutions de continuité.** — Lorsque les plaies sont étendues et

(1) *Nouvelles applications de l'acide phénique en médecine et en chirurgie.* 1 vol. in-8°, 1865.

(2) *Recueil de mém. et d'observ. de méd. et d'hyg. vétér. milit.*, t. XVIII, p. 361.

(3) *Recueil de méd. vétér.*, 1872, p. 583.

(4) *Ibid.*, 1866, p. 307 ; et *the Veterinarian*, 1864.

plus ou moins irrégulières, comme celles qui sont produites par contusion ou arrachement; celles qui sont sinueuses, profondes, avec des abcès ou des caries, comme on le remarque au garrot, à la nuque, où la cicatrisation est toujours longue et difficile, et l'on n'y arrive jamais que par l'emploi de modificateurs plus ou moins énergiques, tels que les astringents puissants ou les caustiques légers. A ce double titre, l'acide phénique mérite souvent la préférence, d'autant plus que ses propriétés antiseptiques trouvent ici fréquemment une utile application. Parmi les vétérinaires, fort nombreux, qui ont employé l'acide phénique, nous citerons d'abord M. Condamine, qui s'en est servi avec succès contre les plaies de mauvaise nature et à pus infect; le vétérinaire anglais Dougall, qui l'a appliqué avec avantage sur les plaies et les ulcères; M. Delsol, qui a traité le mal de garrot avec des injections d'eau phéniquée dans les fistules et recouvert la plaie avec la poudre désinfectante à base d'acide phénique; il s'en est servi également avec un plein succès sur les plaies du genou, celles de l'embarrure, etc., ainsi que sur les piqûres des insectes venimeux. MM. Zündel et Quivogne le vantent dans toutes les solutions de continuité et spécialement contre les caries osseuses, cartilagineuses et ligamenteuses. Le premier le conseille, de plus, uni à la glycérine, contre les brûlures légères. Enfin, dans les morsures virulentes et venimeuses, l'acide phénique employé comme caustique est d'un emploi rationnel et avantageux.

b. **Affections et lésions du pied.** — Chez les divers animaux domestiques, le pied et la région inférieure des membres sont le siége d'affections et de lésions nombreuses, qui réclament toujours l'emploi des astringents et des caustiques dans leur traitement rationnel. L'acide phénique, convenablement manié, peut donc jouer un grand rôle dans la guérison de ces accidents locaux. Chez les solipèdes, on compte surtout le crapaud et ses diminutifs, la fourchette pourrie et la crapaudine; les eaux aux jambes et les crevasses du paturon; les javarts tendineux et cartilagineux; le clou de rue pénétrant, la bleime suppurée, les atteintes etc.; dans l'espèce bovine, l'ulcère interdigité ou *limace*, l'ulcère aphtheux, les plaies contuses produites par le soc de la charrue, etc; enfin, chez le mouton, le piétin et ses complications.

M. Guerrapain (1) s'est occupé du traitement du crapaud par l'a-

(1) *Recueil de méd. vétér.*, 1865, p. 109.

cide phénique; il a fait connaître la guérison d'un cas grave qui avait résisté à l'emploi du perchlorure de fer; la fourchette était cautérisée avec l'acide phénique pur et la surface pansée au goudron de houille. Le même moyen s'est montré efficace contre les eaux aux jambes. M. Zündel n'a pas toujours réussi contre le crapaud avec l'acide phénique; par contre, il s'en est servi avec avantage contre les plaies contuses du bourrelet provenant d'atteintes et toujours si difficiles à guérir.

Le clou de rue pénétrant cède en général à l'emploi des lotions froides astringentes et à l'usage des caustiques. Dans un cas grave où l'expansion tendineuse avait été frappée de gangrène, M. Palat (1), vétérinaire militaire distingué, a réussi à conjurer les accidents septiques à l'aide de l'acide phénique dissous dans l'alcool. C'était un emploi très-rationnel de ce caustique antiseptique.

L'emploi de l'acide phénique contre le javart cartilagineux est également indiqué à cause de son action avantageuse contre toutes les caries, et sans doute plusieurs praticiens en ont fait l'essai. M. Lapôtre vient de faire connaître un cas grave de javart qui avait résisté aux injections de la liqueur de Vilatte et qui a cédé aux injections d'acide phénique (2).

c. **Maladies psoriques et pédiculaires.** — L'emploi de l'acide phénique contre la plupart des maladies de la peau et contre les ectozoaires qui vivent à sa surface, paraît aussi très-rationnel d'après ses effets connus. Nous allons faire connaître les principales applications dont il a été l'objet sous ce rapport.

M. Bourrel, au dire du docteur Lemaire, s'est servi avec succès de l'acide phénique contre la gale du cheval et du chien; M. Guerrapain dit avoir employé le même médicament contre la gale rouge si tenace de ce dernier animal. M. Quivogne est un partisan décidé de l'acide phénique à titre d'antipsorique; il l'a employé avec un plein succès contre les dartres du chien, et a réussi à faire disparaître sur deux chevaux une gale ancienne qui avait résisté à tous les autres moyens. Il se servit d'une eau phéniquée à dix grammes par litre d'eau; chaque lotion était précédée d'un lavage au savon vert afin de nettoyer la peau sur les points malades. Trois lotions, à deux jours d'intervalle, suffirent à la cure. (*Note communiquée.*)

(1) *Recueil de mém. et d'observ. de méd. et d'hyg. vétér. milit.*, t. XVIX, p. 422.

(2) *Annales de zootechnie et de méd. vétér.*, janvier 1874.

M. Zündel se montre également très-partisan de l'emploi de l'acide phénique dans le traitement des maladies de la peau des divers animaux; seulement il recommande avec raison d'être prudent dans l'emploi de ce médicament pour ne pas déterminer l'asphyxie cutanée, qui est toujours à craindre et qui s'est montrée en effet entre les mains de quelques praticiens. M. Zündel a traité la gale du mouton avec succès à l'aide d'une préparation à base d'acide phénique qu'il propose de substituer au bain de Tessier; sa formule, qu'on trouvera dans le formulaire, nous semble trop compliquée et pourrait être simplifiée avec avantage. (*Note communiquée.*)

Enfin, par contre, M. Mégnin (1), et comme pour faire ombre au tableau, rejette complétement l'usage de l'acide phénique du traitement de la gale du cheval, parce que, entre ses mains, ce médicament s'est montré inefficace et trop irritant.

L'usage de l'acide phénique comme antipédiculaire est moins fréquent et paraît moins efficace qu'à titre d'antipsorique; cependant M. Delsol (2) s'en montre partisan et en prescrit l'emploi contre les poux des diverses espèces, les larves d'œstres, l'ixode du chien, la vermine des plaies, etc. M. Decroix (3), qui l'a essayé contre le poux du cheval, l'a trouvé peu efficace, surtout contre les œufs ou lentes, à moins de l'employer à forte dose, et alors l'asphyxie cutanée est fort à craindre, ainsi qu'il l'a observé lui-même.

d. **Maladies éruptives.** — Parmi ces maladies nous citerons d'abord l'affection aphtheuse des grands ruminants et le piétin du mouton, qui sont les plus communes et les plus graves à cause du grand nombre d'animaux qu'elles attaquent et des préjudices qu'elles causent à l'agriculture; puis viennent, plus accessoirement, la clavelée confluente et l'érysipèle gangréneux du mouton, la maladie du coït chez le cheval, etc.

Le vétérinaire anglais Dougall et M. Delsol, ont conseillé l'un et l'autre l'emploi de l'acide phénique contre les ulcérations aphtheuses, surtout celles qui siégent aux pieds; mais c'est surtout M. Adenot (4) qui en a précisé et fait ressortir l'emploi avantageux. Après une description brève et lumineuse de cette affection, ce sagace vétérinaire indique le procédé à mettre en usage pour appliquer méthodiquement l'acide phénique. Pour les aphthes de la bouche et

(1) *Recueil de méd. vétér.*, 1872, p. 413.
(2) *Ibid.*, 1872, p. 588.
(3) *Ibid.*, 1873, p. 219.
(4) *Ibid.*, 1870, p. 496.

des mamelons, il prescrit une eau phéniquée contenant 76 grammes d'acide par litre de liquide, et comme cette quantité dépasse la faculté dissolvante de l'eau, il recommande d'agiter le mélange avant de l'employer; cela fait, on applique le liquide actif à l'aide d'une sorte d'écouvillon formé d'une tige de bois et d'une masse d'étoupes ou de linge; il importe de frotter assez vivement pour déchirer les ampoules encore intactes et de toucher les ulcérations. Quant aux ampoules et aux ulcères qui ont leur siége aux pieds et qui sont plus tenaces, M. Adenot prescrit une solution phéniquée plus chargée encore et contenant 120 grammes d'acide par litre de véhicule. A l'aide de ce traitement vigoureux, les animaux sont en état de manger au bout de quelques jours et les bœufs de travail peuvent reprendre le joug dans la huitaine. Plus récemment, M. Jouet (1), vétérinaire à Rambouillet, a publié quelques faits qui démontrent également l'efficacité de l'acide phénique contre les aphthes.

En ce qui concerne le piétin, dont la parenté avec l'affection aphtheuse est généralement admise, au moins dans sa manifestation locale, il a été encore peu attaqué par l'acide phénique et rien de précis n'a été publié sur ce point; mais, en jugeant par analogie, il est permis d'admettre son efficacité contre l'ulcération du piétin. Du reste, M. Adenot le conseille et le vétérinaire anglais Dougal en parle également. Enfin, nous dirons, à titre de renseignement, que le vétérinaire allemand Rivera conseille l'emploi de l'acide phénique à l'intérieur et à l'extérieur contre l'érysipèle épizootique du mouton; et que notre ancien condisciple Chevalier, de Constantine, aujourd'hui vétérinaire militaire en retraite, en conseille également l'usage contre la clavelée surtout lorsqu'elle est grave ou confluente. (*Note communiquée.*)

e. **Écoulements muqueux.** — L'injection d'eau phéniquée plus ou moins chargée est également indiquée contre les écoulements muco-purulents de la plupart des muqueuses apparentes; cependant on ne s'en est guère servi que contre le catarrhe auriculaire du chien, le jetage morveux ou gourmeux du cheval, et les écoulements fétides du vagin dans le cas de non-délivrance ou après l'extraction des enveloppes putréfiées.

f. **Hernies.** — Enfin, pour terminer tout ce qui regarde l'emploi extérieur de l'acide phénique, nous dirons que M. Delsol a substi-

(1) *Recueil de méd. vétér.*, 1872, p. 987.

tué avec avantage dans le traitement des hernies par les caustiques, la cautérisation phénique à celle de l'acide nitrique conseillée par M. Dayot. Ce vétérinaire en a fait l'application sur la hernie ombilicale d'une très-jeune mule et sur la hernie inguinale d'un jeune porc, et avec un plein succès. Ce procédé lui paraît préférable au premier en ce que l'application de l'acide phénique est plus simple, moins douloureuse, exempte de tout accident et ne laisse ni plaie ni cicatrice après la chute de l'eschare. C'est un moyen à essayer et qui parait très-rationnel.

2° **Indications internes.** — Ces indications, quoique moins nombreuses que les précédentes, n'en sont pas moins importantes à cause de la gravité des maladies qui les réclament. L'acide phénique, à l'intérieur, agit d'abord comme astringent dans le tube digestif et les voies respiratoires, où son action est directe; mais quand il a été absorbé et mélé au sang, sans perdre ses propriétés astringentes, il se comporte à l'égard des liquides et des solides du corps comme antiseptique et agent antifermentescible. Aussi est-ce principalement dans les affections septicémiques du sang, telles que le typhus et les diverses variétés de charbon, qu'on emploie l'acide phénique, comme nous le verrons bientôt. Les indications internes de ce médicament peuvent être groupées sous les divers chefs suivants.

a. **Maladies du tube digestif.** — M. Quivogne estime que l'eau phéniquée est utile chez les divers animaux, contre l'inappétence apyrétique, la digestion laborieuse et lente, la gastro-entérite chronique, les vers intestinaux, etc. M. Zündel s'en sert avec grand avantage contre la diarrhée et la dyssenterie, et aussi contre les empoisonnements par les matières septiques, comme le pain moisi, par exemple. Il donne l'acide phénique de préférence dans une infusion de camomille ou de tilleul. (*Notes communiquées.*)

M. Delsol s'en est servi également avec succès contre la diarrhée et la dyssenterie, ainsi que contre les vers intestinaux des divers animaux. Enfin M. Saint-Cyr (1) a employé avec avantage l'acide phénique contre l'entérite diarrhéique du chien; la dose a été de cinquante centigrammes à un gramme, dans une infusion de tilleul ou de camomille.

b. **Maladies des voies respiratoires.** — L'acide phénique, soit en

(1) *Journ. de méd. vétér. de Lyon*, 1870, p. 39.

boissons, soit en fumigations, s'est montré efficace entre les mains de M. Quivogne, contre le coryza et la bronchite chronique. M. Delsol l'a employé avec avantage également contre l'angine pharyngée ou laryngée et surtout contre la gourme. On employait l'acide phénique en gargarismes, en fumigations et même en frictions irritantes autour de la gorge. M. Saint-Cyr l'a essayé avec succès contre la maladie des jeunes chiens; sous l'influence de l'acide phénique le jetage disparaît rapidement. Il l'a employé comme nous l'avons dit tout à l'heure. Enfin M. Hertwig recommande les fumigations phéniquées contre l'angine croupale, et MM. Priestmann et Forster disent s'en être bien trouvés dans le traitement de la péripneumonie contagieuse des bêtes bovines. (*Note de M. Zündel.*)

Des expériences faites à l'École vétérinaire de Bruxelles (1) démontrent, au contraire, que l'acide phénique est sans action sur cette maladie.

Une des maladies les plus graves des voies respiratoires, la morve, a été également attaquée par l'acide phénique. M. Condamine (2) paraît être le premier vétérinaire qui ait essayé ce médicament contre cette maladie redoutable; ses premières tentatives remontent à 1861. Il l'employait à la fois en boissons, en fumigations et en injections dans le nez. Les résultats ont été avantageux sur la morve au début. De son côté, M. Quivogne a employé avec succès le même médicament contre la morve, même confirmée. Enfin, M. Gerlach dit que cette maladie s'amende rapidement sous l'influence de l'acide phénique. Malgré ces résultats encourageants, on fait rarement usage aujourd'hui de l'acide phénique ou de tout autre médicament contre la morve, car on a reconnu qu'il est plus avantageux, à tous les points de vue, de sacrifier les chevaux morveux que de tenter leur guérison, qui n'est jamais durable.

c. **Maladies septiques.** — Ces maladies comprennent, comme nous l'avons dit, le typhus des bêtes bovines et le charbon des divers animaux; on pourrait y joindre, très-accessoirement, le coryza gangréneux du bœuf, l'érysipèle contagieux du mouton, la morve aiguë des solipèdes, la clavelée confluente, les divers cas de gangrène, etc. Nous allons passer rapidement en revue les tentatives qui ont été faites contre ces maladies à fond septicémique.

En ce qui concerne le typhus du gros bétail, c'est surtout

(1) *Annales vétér. belges*, 1872, p. 209.
(2) *Journ. de méd. vétér. milit.*, t. IV, p. 223.

M. le docteur Déclat (1), qui a étudié l'action de l'acide phénique sur le cours de cette redoutable affection ; il s'en est servi en l'injectant sous la peau à l'aide d'une petite seringue spéciale. Il a eu pour collaborateur, en Bretagne, M. Lecoz, vétérinaire à Morlaix, et à Paris, M. Bouley; les résultats ont été encourageants. Malgré cela il sera toujours plus avantageux de sacrifier les animaux atteints du typhus que d'essayer de les guérir, car ce qu'il importe avant tout, c'est d'empêcher la propagation de cette terrible maladie par la contagion, cause unique de son développement dans nos pays.

Les analogies nombreuses de l'acide phénique avec la créosote, depuis si longtemps employée contre les affections septiques et gangréneuses, au moins chez l'homme, devaient tôt ou tard amener les praticiens à employer l'acide carbolique contre les diverses variétés de charbon, si fréquentes chez nos divers animaux herbivores. M. Delsol (2), dès 1864, dit-il, s'est servi avec avantage de ce médicament contre le charbon symptomatique des bêtes bovines, pourvu que la maladie ne fût pas trop avancée ; ses propriétés prophylactiques lui ont paru également évidentes. Cependant ce n'est guère que depuis les travaux de la Commission chargée d'étudier le charbon des montagnes du Cantal que l'usage de l'acide phénique dans le traitement des affections charbonneuses a pris une grande extension et a acquis une véritable importance. Cette commission, nommée en 1868 par le ministre de l'agriculture, avait pour président M. Bouley, et pour secrétaire-rapporteur M. Sanson (3). Après avoir étudié avec un soin minutieux la maladie charbonneuse qui décime les bestiaux qui vivent sur les montagnes de l'Auvergne, et que, pour cette raison, on appelle dans le pays le *mal de montagne*, elle essaya de la combattre à l'aide de divers moyens et surtout avec l'acide phénique, qui donna en général de bons résultats. Les premiers essais eurent lieu principalement par les soins de deux vétérinaires instruits du pays, MM. Marret, d'Allanche, et Missonnier, de Murat. L'acide phénique était donné en breuvage à la dose de 10 grammes dans un litre d'eau. Un peu plus tard M. Baillet (4), aidé de M. Marret, essaya à son tour avec succès ce médicament contre le mal de montagne ; enfin, M. le docteur Déclat fit également avec avantage l'essai de

(1) *Recueil de méd. vétér.*, 1871, p. 413.
(2) *Ibid.*, 1872, p. 593.
(3) *Ibid.*, 1869, p. 401.
(4) *Ibid.*, 1870, p. 872.

l'acide phénique par la méthode hypodermique. Généralement, en Auvergne comme ailleurs, pour guérir le charbon avec l'acide phénique, il faut que la maladie ne soit pas trop avancée ; arrivée à un certain degré, elle est incurable ou trop rapidement mortelle pour qu'un médicament, quel qu'il soit, ait le temps d'agir ; l'opportunité, dans ce cas, joue un rôle considérable et exerce sur les résultats du traitement une influence énorme.

Depuis la publication des travaux de la commission sur l'emploi de l'acide phénique dans le traitement du mal de montagne, les essais faits par les vétérinaires pour introduire ce médicament dans la thérapeutique des diverses variétés de charbon sont fort nombreux et il nous est impossible de les citer tous. Les vétérinaires qui ont publié les résultats de leurs recherches sont MM. Lemaître (1), vétérinaire à Étampes, Lapointe (2) à Angerville, Gay (3) à Roanne, Pauleau (4), à Montereau, Sias (5) à Aix, Richard (6) à Derize, Goin (7) à Poiré-sur-Velluire, etc. Enfin, plusieurs vétérinaires allemands, autrichiens et suisses, tels que Gerlach, Rupprecht, Vogel, Forster, Bollinger, Egli, etc., vantent également l'acide phénique contre le charbon. (*Note de M. Zündel.*)

d. **Maladies des voies génito-urinaires.** — Les maladies de cet appareil qu'on traite par l'acide phénique sont encore peu nombreuses. M. Forster (8), vétérinaire autrichien, le recommande dans le diabète. M. Schild, sur les conseils de M. Zündel, l'a employé avec succès contre l'avortement épizootique. Enfin, M. Delsol le conseille avec raison contre la non-délivrance, les suppurations fétides de la matrice, etc.

3° **Indications hygiéniques.** — L'acide phénique compte aujourd'hui parmi les meilleurs antiseptiques et désinfectants. Lorsqu'un logement a été infecté par le séjour d'animaux atteints d'une maladie contagieuse, on commence par les fumigations guytonniennes, puis on lave les murs avec de l'eau chaude chargée d'acide phénique brut, et enfin on termine par un badigeon au lait de chaux

(1) *Recueil de méd. véter*, 1869, p. 161 et 756 ; 1872, p. 355.
(2) *Ibid.*, 1869, p. 500.
(3) *Ibid.*, 1869, p. 584.
(4) *Ibid.*, 1870, p. 575.
(5) *Ibid.*, 1872, p. 684.
(6) *Ibid.*, 1872, p. 819.
(7) *Bulletin de la Société centrale vétér.*, t. V. p. 36.
(8) *Taschenbach*, p. 334.

De plus, les râteliers, les crèches et les mangeoires sont lavés avec l'eau phéniquée, ainsi que les objets de pansage, les couvertures, les harnais, etc. Il est bon de recouvrir le pavé, après un bon lavage, de sable fin ou de sciure de bois imprégnés de coaltar ou d'acide phénique brut. Enfin, il est prudent, pour détruire les germes qui sont en suspension dans l'atmosphère, de tenir l'air du local constamment imprégné d'une forte odeur d'acide phénique.

c. Du Goudron minéral.

Synonymie : Brai gras, Coaltar, Goudron de houille.

Pharmacographie. — Le goudron minéral, produit accessoire de la distillation de la houille dans la fabrication du gaz d'éclairage, est un liquide plus ou moins épais, d'un noir foncé, d'une odeur forte, désagréable et bitumineuse, d'une saveur âcre et amère, et d'une densité variable, mais plus grande que celle de l'eau. Soumis à la distillation, le goudron de houille donne d'abord de l'eau chargée de sels ammoniacaux, puis des huiles légères ou carbures d'hydrogène liquides, ensuite des huiles lourdes, et, à la fin, de la naphtaline en grande quantité. Il reste, pour résidu, un produit noir et compacte qu'on appelle *brai sec*, *bitume factice*, etc.

Composition chimique. — La composition chimique du goudron est très-complexe et varie selon la nature de la houille distillée.

Le tableau suivant donne une idée nette des principales matières contenues dans le goudron de houille :

1° *Principes neutres :* eau ;
2° *Principes alcalins :* ammoniaque, aniline, toluidine, xylidine, picoline, pyridine, viridine, quinoléine ;
3° *Principes acides :* acides phénique, crysilique, rosolique ;
4° *Hydrocarbures liquides :* benzine ou benzène, toluène, xylène, cumène, cymène, amylène, caproylène, etc. ;
5° *Hydrocarbures solides :* naphtaline, anthracène, paranaphtalène, crysène, pyrène ;
6° *Résidu goudronneux :* brai sec ou bitume factice.

Pharmacotechnie. — Le goudron minéral s'emploie à peu près exclusivement à la surface du corps ; dans ce cas, on en fait usage à l'état de pureté ou mélangé à divers ingrédients. Traité par l'alcool chaud, il cède à ce liquide la plupart de ses principes actifs et constitue alors une teinture complexe qui peut devenir la base de préparations antipsoriques puissantes. Mais de toutes les prépara-

tions pharmaceutiques du goudron la plus importante est la suivante :

Poudre désinfectante de Corne.

P. Plâtre de mouleur..... 100 parties.
Goudron minéral..... 3 —

Ajoutez le coaltar par petites portions, et triturez dans un mortier jusqu'à mélange intime.

Cette préparation, imaginée par M. Corne, vétérinaire à Libos (Lot-et-Garonne), en 1859, jouit de propriétés désinfectantes très-énergiques, non-seulement sur les matières des fosses d'aisances, sur les substances animales mortes et en état de décomposition, mais encore sur les plaies suppurantes, fétides et gangréneuses. Dans l'emploi thérapeutique de cette poudre désinfectante, M. Corne a eu pour collaborateur M. le docteur Demeaux, son compatriote et son ami.

Effets. — Le goudron de houille appliqué sur la peau des animaux se montre un peu plus irritant que le goudron de bois, sans toutefois l'être beaucoup. Comme ce dernier, et bien mieux que lui, il adhère facilement aux surfaces et forme un vernis imperméable. Il est donc prudent, quand on doit l'employer sur la peau, de ne l'appliquer que sur de petites surfaces à la fois et successivement, afin d'éviter cette sorte d'*asphyxie cutanée* sur laquelle M. Foucault, et après lui M. H. Bouley, ont appelé depuis longtemps l'attention des praticiens. Sur les solutions de continuité, le goudron minéral est à la fois excitant, astringent et surtout antiseptique, comme le démontre la poudre Corne. Appliqué sur les sabots du cheval, il contribue à y maintenir la souplesse en rendant la corne imperméable à l'eau.

Le goudron de houille ne s'administrant jamais à l'intérieur, ses effets locaux internes et ses effets généraux sont à peu près inconnus. Cependant M. Behnke (1), vétérinaire allemand, rapporte qu'une vache ayant pris deux gorgées de cette matière, perdit l'appétit et la soif et fut constipée; de plus, elle eut des phénomènes d'excitation qui durèrent quelques jours; elle rejeta des urines qui ressemblaient à du purin et perdit en grande partie son lait; au bout de cinq jours tout rentra dans l'ordre, sauf la sécrétion

(1) *Comptes rendus des vétér. prussiens*, t. VII, p. 180.

lactée dont le produit garda pendant trois semaines l'odeur et la saveur du goudron. M. Thieme (1) a également observé l'empoisonnement de trois vaches par le coaltar; deux succombèrent et la troisième se rétablit.

Emploi. — L'usage du goudron est assez restreint et ne comprend que le traitement des maladies de la peau et celui des solutions de continuité plus ou moins compliquées et de mauvaise odeur.

L'emploi du goudron minéral comme remède antipsorique est peu répandu. Nous nous rappelons cependant l'avoir vu employer sur un grand nombre de chevaux galeux, vers 1840, dans un régiment d'artillerie en garnison à Lyon, par Laborde, vétérinaire du corps, et cela avec succès. A peu près à la même époque, M. Delorme (2) a employé le coaltar avec succès sur une centaine de chevaux camargues atteints de la gale. Il y ajoutait du suif et de l'acide arsénieux en petite quantité.

L'usage de la poudre désinfectante de M. Corne dans le pansement des plaies s'est introduit en thérapeutique en 1859, comme nous l'avons déjà dit. Cette poudre fut d'abord essayée dans un hôpital de Paris par Velpeau, qui en obtint de tels résultats qu'il en fit l'objet d'un rapport à l'Académie des sciences. Plus tard, M. H. Bouley essaya cette préparation sur diverses solutions de continuité très-fétides et sur des matières organiques en décomposition, et obtint, dans tous les cas, une désinfection complète et instantanée (3). Depuis cette époque, les essais se sont multipliés, soit dans les écoles, soit dans la pratique civile et militaire, et ont toujours donné des résultats heureux. Plusieurs vétérinaires militaires, entre autres, MM. Chevalier, Palat (4) et Liard (5), ont publié les résultats de leur pratique à cet égard.

Il y a deux manières d'employer la poudre Corne. Le plus souvent on l'emploie en nature, en la répandant sur les surfaces à désinfecter; mais quand les plaies sont très-irritées et douloureuses,

(1) *Annales vétér. belges*, 1869, p. 444.

(2) *Clinique vétérinaire*, 1867, p. 51.

(3) Voy., sur la poudre Corne, *Recueil*, 1859, p. 595; 1860, p. 398 et 691. — *Journ. de méd. vétér. de Lyon*, 1859, p. 379, et 1860, p. 40. — *Journ. des vétér. du Midi*, 1859, p. 361.

(4) *Recueil de mém. et d'observ. de méd. vétér. milit.*, t. XIII, p. 395.

(5) *Journ. de méd. vétér. milit.*, t. I, p. 341.

il y a avantage à l'incorporer dans un corps gras, d'autant plus que cet excipient n'entrave pas son action désinfectante.

Quel est, parmi les principes constituants du goudron minéral, celui qui donne à la poudre Corne ses vertus désinfectantes ? Des essais nombreux démontrent que c'est surtout l'acide phénique. Il y aurait donc avantage à employer cet acide, puisqu'on obtiendrait ainsi un produit plus régulier. C'est ce qu'on fait généralement aujourd'hui. Nous avons, du reste, à propos de l'acide phénique, donné la formule d'une poudre désinfectante.

La poudre désinfectante de M. Corne ayant l'inconvénient de dégager une assez forte odeur de goudron, ce qui devient désagréable dans les infirmeries qui contiennent un certain nombre d'animaux blessés, on a proposé d'y substituer d'autres préparations analogues, mais n'ayant pas cet inconvénient. Nous citerons surtout, comme remplissant assez bien ce but, les deux préparations suivantes :

Poudre désinfectante de Renault.

P.	Plâtre de mouleur.....	100 parties.
	Goudron de bois.....	5 —

Mélangez exactement dans un mortier.

Cette préparation, d'après son auteur, remplit les mêmes indications que la poudre Corne et n'a pas d'odeur désagréable. Elle est cependant reconnue moins efficace.

Poudre désinfectante de Barthélemy jeune.

P.	Plâtre de mouleur.....	100 parties.
	Noir animal finement pulvérisé...	20 —

Mêlez exactement dans un mortier.

Cette poudre, que Barthélemy jeune employait depuis longtemps dans sa pratique comme désinfectante, et bien longtemps avant l'invention de M. Corne, serait, d'après M. Benjamain (1), qui en a fait une étude spéciale, supérieure à la poudre désinfectante au coaltar, et n'aurait pas l'inconvénient d'une odeur désagréable comme cette dernière et même comme celle de Renault.

(1) *Recueil de méd. vétér.*, 1860, p. 400.

SECTION II

DES MÉDICAMENTS INFLAMMATOIRES (1).

SYNONYMIE : Phlegmasiques, Phlogistiques, etc.

Nous désignons, sous cette dénomination générale, un groupe très-complexe de médicaments, qui ont pour caractère commun de développer dans l'économie animale les phénomènes locaux ou généraux de l'inflammation.

Ils se divisent en deux catégories : les *irritants*, qui produisent sur les tissus où on les applique les désordres locaux de l'inflammation, et les *stimulants*, qui, une fois introduits dans l'organisme, y développent les phénomènes caractéristiques de la fièvre de réaction qui accompagne toutes les phlegmasies un peu graves.

Parmi les irritants, il en est qui produisent une inflammation immédiate, et, secondairement, tous les désordres matériels qu'elle peut entraîner après elle, même la gangrène, comme, par exemple, les *rubéfiants* et les *vésicants ;* d'autres, au contraire, déterminent primitivement des désordres matériels, une véritable désorganisation des tissus, et consécutivement une inflammation plus ou moins violente, comme, par exemple, les *caustiques*. Enfin, les uns et les autres peuvent, sous l'influence de leur action locale si énergique, faire naître une fièvre de réaction plus ou moins intense.

Les stimulants peuvent aussi irriter plus ou moins les surfaces sur lesquelles on les dépose, quand ils sont concentrés ou employés à haute dose ; mais le plus souvent ils exaltent seulement la vitalité des tissus, et, quand ils sont absorbés, ils déterminent une excitation générale qui présente tous les caractères d'une fièvre sympathique.

Nous allons examiner successivement ces diverses catégories de médicaments inflammatoires.

CHAPITRE PREMIER

INFLAMMATOIRES LOCAUX OU IRRITANTS.

On appelle *irritants*, les médicaments qui ont la propriété de dé-

(1) Cette qualification a déjà été employée par Vitet. Voy. *Médecine vétérinaire*, t. III, p. 310.

velopper une inflammation plus ou moins intense sur les surfaces où on les applique. Ils comprennent les *rubéfiants*, les *vésicants* et les *caustiques*.

Les *rubéfiants* et les *vésicants* procèdent par inflammation directe ; ils exaltent la sensibilité, congestionnent les capillaires sanguins, développent de la tuméfaction, amènent des désordres divers, etc. Ils diffèrent les uns des autres par le degré d'activité seulement, comme nous l'établirons plus tard.

Les *caustiques* agissent primitivement par action chimique ; ils désorganisent les tissus et les liquides qu'ils touchent ; puis, sous l'influence de ces désordres locaux, une inflammation également locale se développe consécutivement avec une violence plus ou moins grande, selon les circonstances.

Quand les désordres produits par les irritants sont étendus, quand ils siégent sur une région très-sensible ou portent sur des sujets irritables, il peut en résulter une fièvre de réaction, qui est rarement grave ou de longue durée.

Les indications des irritants sont nombreuses et très-importantes ; on en fait usage pour augmenter la vitalité de certaines régions, pour résoudre des engorgements indolents, pour produire une substitution, une perturbation, une révulsion, une dérivation, etc. Ces indications seront examinées avec soin dans les articles consacrés aux divers genres de médicaments irritants.

§ 1. — Des rubéfiants (*rubefacientia*).

On donne ce nom aux irritants légers qui ont la propriété de rougir la peau en congestionnant le réseau capillaire du derme, et de produire la plupart des phénomènes locaux de l'inflammation, à l'exception des altérations de tissu qui ne surviennent que par un usage trop prolongé de ces médicaments. Dans cette dernière circonstance, les *rubéfiants* deviennent des *vésicants*.

Énumération. — Les agents susceptibles de produire la rubéfaction sont fort nombreux ; il en est de purement *physiques*, comme les frictions sèches avec une brosse rude, un bouchon de paille, la chaleur concentrée dans un corps solide ou dans les liquides, etc. Les rubéfiants pharmaceutiques sont *minéraux*, comme l'ammoniaque, les acides étendus, l'acide phénique, quelques sels irritants, etc. ; *végétaux*, comme les essences de moutarde, de térébenthine, de lavande, le vinaigre, l'alcool, et surtout la moutarde noire,

etc. ; *animaux*, comme les préparations légères de cantharides, les fourmis, etc.

Médicamentation. — Les rubéfiants s'emploient principalement sur la peau, plus rarement sur les muqueuses apparentes ou sur les solutions de continuité. On les applique sur la peau entière, munie de ses poils ou nue. S'ils sont liquides, on en fait des frictions plus ou moins prolongées ; s'ils sont solides, on les applique sous forme de cataplasmes ou de liniments, etc. En général, dans l'application de ces médicaments, il faut avoir soin de choisir les points où la peau est mince, souple, peu couverte de poils, comme à la face interne des membres, sous la poitrine, aux ars et aux aines, aux avant-bras, etc. On doit tenir compte aussi des tares qui peuvent en résulter.

Parmacodynamie. — Les effets des rubéfiants seront distingués en *primitifs* et *consécutifs*.

1. **Effets primitifs.** — Appliqués sur la peau, les rubéfiants causent d'abord du prurit, augmentent la chaleur et la sensibilité, déterminent une douleur qui grandit progressivement et finit par devenir très-vive. Sous l'influence de cette irritation de la surface de la peau, le système capillaire du derme s'injecte de sang, la partie rougit, se gonfle et peut devenir le siége de sécrétions accidentelles si l'action irritante des rubéfiants est continuée pendant trop longtemps.

Les effets immédiats des rubéfiants consistent donc dans le développement rapide des signes caractéristiques de l'inflammation locale, c'est-à-dire de la *rougeur*, de la *chaleur*, de la *douleur* et de la *tumeur ;* seulement, ces divers effets ne sont pas toujours également marqués et varient d'intensité selon les agents employés, ainsi que nous allons le démontrer.

La *rougeur*, qui est le signe caractéristique de l'action de ces médicaments, et la congestion sanguine qu'ils déterminent sur le derme, ne manquent presque jamais ; mais elles sont souvent masquées par les poils ou la couleur foncée de la peau chez un grand nombre d'animaux domestiques. La *chaleur* est aussi un signe constant de l'action des rubéfiants.

Quant à la *douleur*, elle précède toujours les autres effets de ces médicaments, et ouvre en quelque sorte la série des désordres qu'ils déterminent sur la peau ; elle est donc très-constante et se montre

rarement isolée. Cependant elle peut prédominer beaucoup sur les autres accidents, comme on le remarque, par exemple, pour l'essence de térébenthine, qui détermine toujours une violente douleur chez les solipèdes, et cause à peine une légère hypérémie à la peau.

Enfin, la *tumeur*, qui constitue un des effets les plus importants de la médication rubéfiante, se manifeste toujours lorsque les moyens employés ont été appliqués pendant un temps suffisant et sur des points de la peau susceptibles de se tuméfier aisément. Néanmoins, de tous les rubéfiants, c'est la moutarde qui détermine le gonflement le plus volumineux et le plus étendu, comme nous le dirons plus tard.

Lorsque les rubéfiants sont très-actifs, qu'ils ont été appliqués sur une large surface, que le sujet est très-sensible, ou excité déjà par l'état maladif, il peut survenir une fièvre de réaction plus ou moins intense, mais toujours de courte durée.

2. **Effets consécutifs.** — Ces effets consistent dans la résolution plus ou moins prompte de l'inflammation cutanée déterminée primitivement par les rubéfiants : la douleur s'apaise peu à peu, la rougeur et la chaleur diminuent d'intensité, la tumeur s'affaisse et se résorbe insensiblement, etc. C'est toujours ce dernier effet qui est le plus long à s'accomplir ; quand l'engorgement, souvent œdémateux au pourtour, est un peu prononcé, le sang et la sérosité sont repris par l'absorption ; mais les désordres survenus dans l'épaisseur de la peau, entre le derme et l'épiderme, ne sont pas réparés par la résorption, et alors cette dernière couche, ainsi que les poils qui la traversent, tombent et la surface se trouve momentanément à nu ; seulement elle reprend bientôt ses premiers caractères, à l'exception des poils, qui repoussent parfois avec une couleur différente de celle qu'ils présentaient primitivement. Enfin, la peau altérée reste flétrie pendant quelque temps ; mais peu à peu elle revient à son état primitif et reprend ses fonctions sensoriales, exhalantes et sécrétoires.

Pharmacothérapie. — L'usage des rubéfiants est très-fréquent en médecine vétérinaire et y rend des services très-grands et très-importants. On les emploie sous deux points de vue distincts : comme *excitants* locaux ou généraux, et comme *révulsifs*. Il importe de les examiner sous ces deux points de vue.

a. **Excitants locaux ou généraux.** — Lorsqu'une partie superficielle est le siége d'un engorgement indolent, d'une inflammation

chronique, etc., les rubéfiants peuvent en déterminer la disparition en changeant le mode de vitalité des parties, en donnant un autre cours aux phénomènes phlegmasiques, etc. ; alors les rubéfiants sont *résolutifs*. D'autres fois, une région est frappée de paralysie, d'atrophie, d'atonie, etc. ; dans ces cas, l'application réitérée des rubéfiants, en y appelant le sang et l'influx nerveux, peut pallier ou guérir entièrement ces accidents graves. Enfin, par suite de syncope, d'asphyxie, d'anesthésie, d'oppression des forces, etc., l'organisme est tombé dans une inertie complète; dans cette occurrence, les stimulants seraient insuffisants, il faut réveiller vivement la vitalité du corps en agissant avec vigueur sur le système nerveux ; la douleur provoquée par les rubéfiants peut seule alors remédier au mal en provoquant une forte secousse dans la sensibilité de l'économie animale.

b. **Révulsifs.** — C'est principalement sous ce rapport que les rubéfiants ont une haute importance thérapeutique. Bien que leur manière d'agir soit une pour tous et partout la même, et consiste toujours dans une action *attractive* sur des parties superficielles relativement au siége du mal, ils reçoivent des applications diverses, qui prennent des noms différents, selon les effets produits ou les résultats obtenus. Ainsi, quand on les emploie pour arrêter brusquement une maladie, pour en changer le cours, en modifier les caractères, comme cela arrive dans les phlegmasies putrides, les affections nerveuses, le narcotisme, l'apoplexie, etc., les révulsifs prennent le nom d'agents *perturbateurs*. On les appelle *substitutifs*, quand on les applique sur une plaie, une ulcération, une dartre, une contusion, une muqueuse enflammée, etc., pour remplacer l'inflammation naturelle qui y existe par une phlogose artificielle qui doit cesser avec la cause qui l'a produite. Enfin, les rubéfiants sont appelés *révulsifs*, à proprement parler, lorsqu'ils sont destinés à attirer au dehors les maladies qui siégent dans les organes internes, ou à en contre-balancer les effets et en diminuer ainsi l'intensité et les désordres. Bien que leur histoire, ainsi envisagée, ressortie plus particulièrement à la thérapeutique générale, nous allons, en raison de leur importance, indiquer le principe et les règles de l'emploi des révulsifs.

Le principe de la révulsion est basé sur cet aphorisme d'Hippocrate, que, *Quand deux douleurs coexistent dans l'économie animale, la plus forte fait taire la plus faible.* Le problème à résoudre dans la pratique par le moyen des révulsifs est celui-ci : Une maladie grave

d'un organe interne étant donnée, produire artificiellement dans un point du corps moins important, une maladie plus intense et moins dangereuse, afin d'éteindre ou d'atténuer la maladie naturelle. Pour parvenir facilement à résoudre ce problème difficile, il faut se conformer aux règles suivantes :

1° **Maladies transposables.** — On ne doit pas employer les révulsifs indifféremment contre toutes les maladies ; celles dans lesquelles ils réussissent le mieux sont les douleurs nerveuses, le rhumatisme, les congestions et inflammations internes, les affections catarrhales, les éruptions cutanées légères, etc. Ils réussissent surtout parfaitement dans l'entérite aiguë ou chronique du cheval, comme cela résulte de la pratique longue et éclairée de M. Delorme (1). Ils échouent presque toujours contre les affections à fond spécifique, comme la morve, le farcin, la gourme, les angines couenneuses et gangréneuses, la pleuro-pneumonie du gros bétail, les maladies putrides en général, etc., quoiqu'ils puissent soulager momentanément.

2° **Période des maladies.** — La révulsion est indiquée au *début* de toutes les phlegmasies, alors que l'irritation, la congestion et l'inflammation existent seules; elle est contre-indiquée pendant l'*état*, à moins qu'on ait pratiqué de larges saignées pour modérer la fièvre ; enfin, au *déclin*, elle peut rendre de nouveaux services en facilitant la résolution ; cependant, à cette période, ils sont souvent insuffisants et on donne généralement alors la préférence aux agents *dérivatifs*.

3° **Intensité de la révulsion.** — En général, pour obtenir de bons résultats des révulsifs, il faut les faire agir avec une grande énergie et sur une surface assez étendue pour surpasser l'intensité du mal ; autrement la révulsion est plus nuisible qu'utile.

4° **Lieu d'application.** — On n'est pas fixé encore sur la question de savoir si les révulsifs doivent être appliqués loin ou près du siége du mal; à cet égard, les avis sont partagés. En général, quand l'élément congestionnel domine, il faut éloigner les révulsifs le plus possible du siége de la maladie, surtout au début, et les rapprocher progressivement à mesure que le mal décline ; mais dans les phlegmasies où la douleur prédomine, comme dans celle des sé-

(1) *Recueil de méd. vétér.*, 1856, p. 401.

reuses, des centres nerveux, etc., on doit agir d'emblée le plus près possible de l'organe affecté. Généralement, chez les animaux, il est toujours avantageux d'appliquer les révulsifs, et notamment les sinapismes, près du siége du mal, comme le dessous de la poitrine et du ventre dans les affections des voies respiratoires et du tube digestif; sur les côtés de l'encolure, le long de l'épine dorsale, lors de maladies des centres nerveux, etc.

5° Révulsifs internes. — Les divers genres d'évacuants, et particulièrement les vomitifs et les purgatifs, qui agissent sur le tégument interne comme les rubéfiants sur l'externe, méritent aussi une mention dans l'étude de la révulsion. Ils sont particulièrement indiqués dans les angines, la bronchite, les affections cutanées, les maladies des yeux, des centres nerveux, etc. Du reste, cette question sera examinée avec tout le soin qu'elle mérite, à propos des *Purgatifs*.

A. *Rubéfiants minéraux.*

On emploie surtout l'ammoniaque à l'état de liniment ou de pommade, les acides minéraux convenablement affaiblis, les carbonates alcalins, la lessive des cendres de bois, etc. Il sera question de ces corps dans d'autres articles.

B. *Rubéfiants végétaux.*

Dans cette catégorie, la plus nombreuse et la plus importante, on trouve le vinaigre, l'alcool, les essences de térébenthine, de lavande, les huiles minérales, l'acide phénique, le poivre, le raifort sauvage, la moutarde noire, etc. Nous étudierons seulement la moutarde; quant aux autres principes végétaux, leur histoire se trouvera dans d'autres classes de médicaments.

Moutarde noire (*Sinapis nigra*, L.).

Pharmacographie. — La moutarde est une plante annuelle, de la famille des Crucifères, voisine du genre Chou, qui croît spontanément dans les champs arides et pierreux, dans les céréales, et qu'on cultive en grand dans le nord de la France, en Allemagne et en Angleterre, pour sa graine qui est employée en médecine et dans l'économie domestique.

Caractères. — Les graines de moutarde sont contenues dans des

siliques, au nombre de 6 à 8 de chaque côté ; elles sont globuleuses, de la grosseur d'une tête d'épingle, lisses à la surface, rouges à la maturité, puis violettes, et enfin noirâtres quand elles sont sèches ; elles ont une pellicule noire et une amande intérieure jaune et huileuse. Entières, elles n'ont ni odeur ni saveur ; écrasées et humectées, elles sont d'abord amères, puis deviennent âcres et irritantes pour la bouche et le nez.



Les graines entières sont à peu près inusitées ; réduites en poudre, elles constituent la *farine de moutarde*, d'un emploi très-fréquent.

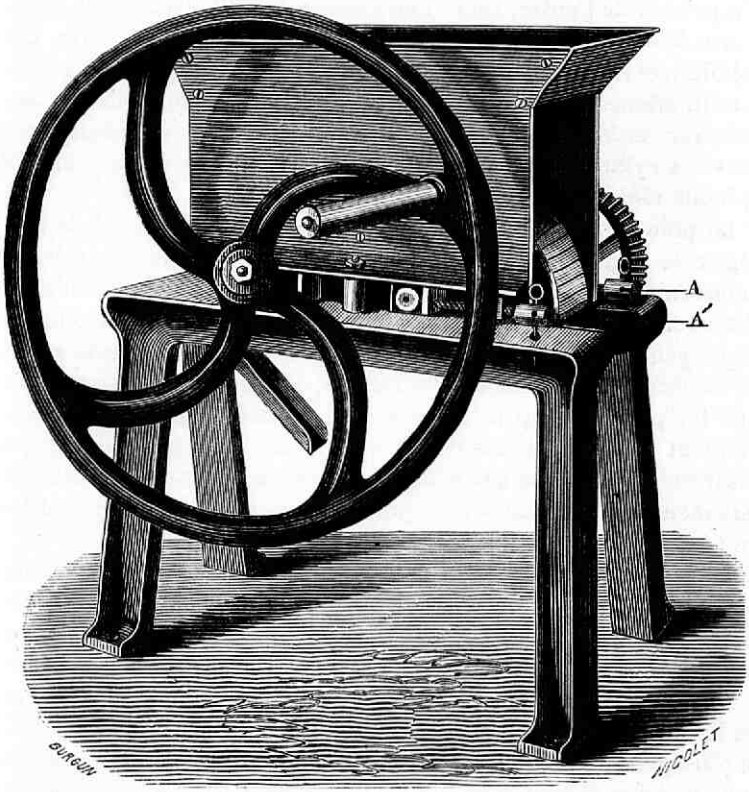
Caractères. — La farine de moutarde est d'un vert jaune foncé, parsemée de points noirs provenant des débris de la pellicule d'enveloppe des graines ; inodore et insipide quand elle est sèche, cette poudre prend une odeur vive, caractéristique, et une saveur chaude et brûlante dès qu'elle est mise en contact avec l'eau. Elle doit donc être conservée à l'abri de l'humidité et dans des vases exactement clos ; quand elle a vieilli, elle est devenue rance et a perdu une partie de son activité.

Falsifications. — Les graines sont souvent mélangées avec celles des autres espèces de moutarde et même avec celles des plantes crucifères du genre chou. C'est principalement la poudre qui est souvent falsifiée. La plus fréquente de ces fraudes consiste dans le mélange de la farine de lin, de celles des autres graines crucifères et même des tourteaux provenant de l'extraction de l'huile grasse que ces graines contiennent. Elle peut être reconnue par un examen physique très-attentif et surtout par l'emploi de la farine adultérée. Un autre genre de sophistication consiste à y mélanger des matières féculentes, telles que la fécule de pomme de terre, les farines de graminées ou de légumineuses, etc. Ces additions coupables sont dévoilées à l'aide de la teinture d'iode, qui ne bleuit jamais avec la farine de moutarde pure. On ajoute aussi parfois à cette poudre des matières minérales, telles que l'ocre jaune, le plâ-

tre, la craie, ce qu'on reconnaît aisément en incinérant la farine de moutarde et en traitant les cendres par des réactifs appropriés. Enfin, la farine de moutarde s'altère spontanément lorsqu'elle est ancienne ou conservée dans des lieux humides.

DU MOULIN A MOUTARDE.

Cet appareil, imaginé par M. Cambray, et qui est figuré ci-dessous, est employé dans les hôpitaux militaires, ainsi que dans les



DALBOUZE, FABRICANT, A PARIS

infirmeries vétérinaires des régiments de cavalerie, pour broyer, au moment de s'en servir, la moutarde noire, et, au besoin, la graine de lin. — Il en existe plusieurs modèles ; celui qui est figuré ici est le grand modèle.

La partie essentielle de cet appareil est formée par deux cylindres en acier, très-courts et très-finement rayés ou cannelés, dont un seul est visible dans le dessin; ils forment une sorte de laminoir entre les cylindres duquel passent les graines à broyer. — Le mouvement est communiqué à l'un des cylindres ; il porte à une extrémité de son axe, celle qui est visible dans la figure, une manivelle munie d'un volant dans le grand modèle; l'autre extrémité, cachée ici par la trémie, est garnie d'une roue dentée qui s'engrène avec une roue semblable de l'autre cylindre et lui communique un mouvement en sens contraire; cette deuxième roue dentée, qui reçoit l'impulsion de l'autre, est visible à droite de la figure.

Au-dessus et tout autour du laminoir, se trouve fixée une trémie mobile destinée à recevoir la graine à écraser ; son ouverture inférieure est réglée par une coulisse ou vanne facile à manœuvrer; enfin, la farine produite tombe dans un récipient placé sous les cylindres, soit directement, soit à l'aide d'une conduite spéciale visible dans le dessin.

Le point capital dans le maniement de ce moulin, c'est de bien régler le degré d'écartement des deux cylindres; trop écartés, ils écraseraient mal; trop serrés, il en résulterait une trop grande résistance. Ce degré d'écartement s'obtient, par voie de tâtonnement, au moyen de deux vis de pression A et A', placées horizontalement en dehors et au-dessous de la trémie ; il faut toujours avoir soin que les points de repère creusés dans la tête de ces vis se correspondent exactement des deux côtés; sans cette précaution, qui assure le parallélisme des deux cylindres, la mouture se ferait inégalement, des résistances se produiraient et la machine se détériorerait rapidement.

Le degré d'écartement se mesure au degré de finesse de la farine obtenue; il ne faut jamais s'attacher à lui donner le degré de ténuité voulu du premier coup ; il faut toujours deux moutures pour la farine de lin et souvent trois pour celle de la moutarde noire.

Le grand modèle de moulin repose sur un fort bâti en fonte ou en bois dur, et il faut plusieurs hommes pour le mettre en activité; le plus petit modèle, beaucoup plus léger et plus maniable, se fixe sur une table et peut être mis en mouvement par un seul homme.

A l'aide de cet appareil, on a de la farine toujours fraîche et active, ce qui est important surtout pour la moutarde.

Composition chimique. — La farine de moutarde renferme, d'après les analyses les plus récentes, les principes suivants : *huile*

grasse douce, albumine, sucre, gomme, matières colorantes jaune et verte, acide libre, sels à base de potasse, sinapisine, MYROSINE, MYRONATE DE POTASSE. Tels sont les principes contenus dans la poudre de moutarde qui n'a pas subi le contact de l'eau ; mais quand elle a été mélangée à une petite quantité de ce liquide, elle renferme une proportion notable d'une essence soufrée et azotée d'une très-grande activité. Nous verrons tout à l'heure comment cette essence, qui forme le principe actif des sinapismes, prend naissance aux dépens des éléments constitutifs de la moutarde ; pour le moment nous allons jeter un coup d'œil sur les principales matières qui la constituent.

Huile grasse. — C'est une huile non siccative semblable en tout point à l'huile de colza; elle est contenue dans la moutarde en forte proportion, 25 pour 100, en moyenne. Elle n'a aucune part dans l'action des sinapismes et, quand elle a été enlevée à la moutarde au moyen de l'éther, du sulfure de carbone, de la benzine, etc., comme on le fait dans la préparation de la moutarde en feuilles, cette graine conserve toute son activité.

Myrosine. — Cette matière est le ferment ou la diastase de la moutarde qui, en agissant sur le myronate de potasse, en présence de l'eau, détermine la formation de l'essence de moutarde d'après les recherches de M. Bussy. La myrosine est une matière albuminoïde, incristallisable, qui se rencontre en même temps dans la moutarde blanche et dans la moutarde noire. Elle est soluble dans l'eau et sa solution mousse par l'agitation comme celle de la saponine; elle est coagulée par la chaleur, l'alcool, les acides, les alcalis, etc., ce qui indique la nécessité d'écarter l'emploi de ces divers agents dans la confection des sinapismes. Pour obtenir la myrosine, on traite la moutarde blanche par l'eau froide, on évapore la solution à la température de 40° et on traite l'extrait qui en résulte par l'alcool, qui précipite la myrosine; celle-ci, recueillie et rapidement lavée à l'esprit-de-vin, est pure et se dissout dans l'eau sans résidu.

Myronate de potasse. — C'est la matière fermentescible qui, en présence de la myrosine et de l'eau, donne l'essence de moutarde. Il se présente sous forme de cristaux incolores, limpides, inaltérables à l'air, d'une saveur franche et amère, solubles dans l'eau et l'alcool faible, mais insolubles dans l'alcool absolu. L'acide myro-

nique peut en être séparé en précipitant la potasse au moyen de l'acide tartrique. Il est incristallisable, très-soluble dans l'eau et l'alcool, d'une saveur acide et amère à la fois ; il renferme du soufre au nombre de ses éléments. Pour obtenir le myronate de potasse, on traite la farine de moutarde, privée de son huile grasse, par de l'alcool à 85° centésimaux ; on chauffe entre 50 et 60° cent. pour coaguler certains principes ; la moutarde épuisée par l'alcool est ensuite reprise par l'eau tiède à laquelle elle cède le myronate de potasse, qu'on obtient pur par des cristallisations successives et des lavages à l'alcool fort.

Essence de moutarde. — Cette essence factice, que les chimistes appellent *sulfo-cyanure d'allyle*, résulte, comme nous l'avons établi, de l'action réciproque de la myrosine et du myronate de potasse en présence de l'eau ; rectifiée et pure, elle est liquide, incolore, d'une saveur âcre, caustique, d'une odeur vive, pénétrante et excitant le larmoiement comme l'ammoniaque ; elle est plus lourde que l'eau ; elle est soluble en partie dans ce liquide, ainsi que dans l'alcool et l'éther, auxquels elle communique des propriétés irritantes très-prononcées. Cette essence est bien le principe actif de la moutarde à l'état de sinapisme ; ce qui le démontre, c'est que 8 grammes de cette huile volatile appliqués sous la poitrine rasée d'un chien déterminèrent, au bout d'une demi-heure, une vésicule pleine de sérosité, accompagnée d'un engorgement chaud et douloureux, et que, plus tard, une eschare et une plaie promptement cicatrisée en furent les résultats définitifs (1). M. Zündel a obtenu des effets semblables. Aussi a-t-on proposé, dans la médecine de l'homme, de remplacer les sinapismes par une dissolution de cette essence dans l'alcool ; le moyen est prompt, énergique, mais trop dispendieux, surtout pour la médecine des animaux.

Pharmacotechnie. — Toutes les préparations de moutarde qui, pour la plupart, sont extemporanées, ont pour point de départ la poudre, qui est seule employée en médecine. On la trouve toute préparée dans le commerce, où elle est souvent falsifiée, comme nous l'avons démontré ; pour l'avoir pure, il faudrait la préparer soi-même à l'aide d'un moulin à main plus ou moins semblable à celui qui est figuré page 405 de ce volume. Les préparations magistrales qu'on fait avec la farine de moutarde sont les suivantes :

(1) Ch. Prévost, de Genève, *Journ. théoriq. et pratiq.*, 1830, p. 105.

1° **Sinapismes.** — Ce sont des espèces de cataplasmes que l'on fait avec de l'eau tiède et de la poudre de moutarde, et qu'on applique sur la peau pour produire une révulsion. Ils doivent être assez consistants et appliqués immédiatement. On peut y mélanger de la farine de lin pour les rendre moins actifs, ou des poudres irritantes pour en augmenter l'activité. Ils sont formés en général de deux parties de moutarde en poudre et d'une partie d'eau tiède.

2° **Eau sinapisée.** — Elle se prépare en délayant 1 partie de farine de moutarde dans 4 parties d'eau un peu plus que tiède. Elle sert à faire des lotions, des fomentations, des bains locaux, des lavements et des injections sur les muqueuses apparentes. Elle peut se donner en breuvage en l'étendant d'eau.

3° **Vin et vinaigre sinapisés.** — Ils se font avec 32 à 64 grammes de farine de moutarde et un litre de l'un ou de l'autre de ces véhicules. On en fait usage pour le dedans et le dehors du corps.

4° **Moutarde en feuilles.** (Procédé Rigollot.) — La farine de moutarde, dépourvue de son huile grasse, est fixée sur un papier fort, non collé, à l'aide d'une légère dissolution de caoutchouc; le travail se fait mécaniquement et avec régularité; le produit se trouve dans le commerce et on peut s'en procurer chez les droguistes et les pharmaciens. Employée chez les petits animaux, la moutarde en feuilles donnerait sans doute de bons résultats. On rase la surface, on trempe la feuille-sinapisme pendant quelques minutes dans l'eau froide et on la fixe avec un tour de bande.

M. Person (1), vétérinaire à Paris, a essayé sur les chevaux la poudre de moutarde préparée par le procédé Rigollot, c'est-à-dire dépouillée de son huile grasse; elle agit aussi fortement que la moutarde ordinaire à dose moitié moindre. On prépare les sinapismes à l'eau froide, on rase les poils et on étend la pâte sur un bandage approprié à la région où est appliquée la moutarde.

Médicamentation. — La farine de moutarde s'emploie rarement à l'intérieur; cependant on la donne quelquefois en électuaires ou en breuvages, dans le tube digestif. Les doses convenables sont de 16 à 64 grammes pour les grands animaux; de 4 à 8 grammes pour les moyens, et de 2 à 4 grammes pour les petits;

(1) *Bulletin de la Société centrale vétérinaire*, 1873, t. VII, p. 85.

on peut, au besoin, répéter ces doses plusieurs fois par jour. A l'extérieur, on emploie surtout les sinapismes sur les membres et sous le tronc, soit en se servant d'un bandage, soit, ce qui est plus ordinaire, en les appliquant sur la peau, à rebrousse-poil, de manière que la pâte sinapisante adhère d'elle-même. Avec l'eau sinapisée, on peut donner des bains locaux, pratiquer des fomentations, faire des lotions, administrer des lavements, des injections irritantes, etc.

Pour appliquer les sinapismes sous la poitrine ou le ventre, on se sert, dans l'armée et dans quelques infirmeries vétérinaires, d'un appareil spécial dit *porte-sinapisme*. Il se compose de deux pièces. La première est une *dossière*, allongée, en toile, rembourrée de manière à laisser un vide dans son milieu et dans le sens de sa longueur, propre à isoler la colonne vertébrale et à éviter toute pression sur elle. La seconde, qui porte le sinapisme, est un carré de toile double, renforcé sur ses bords afin qu'il ne se plisse pas lors de son application sur les parois pectorales. Cette pièce est suspendue à la dossière par trois courroies de chaque côté et par une courroie-bricole qui passe devant le poitrail pour empêcher le port en arrière de l'appareil.

Pharmacodynamie. — Les effets de la moutarde sont locaux ou généraux, et les premiers sont subdivisés en externes et internes.

1° Effets locaux externes. — La moutarde appliquée sur la peau des animaux, à l'état de sinapisme, y détermine les mêmes effets que sur l'homme, mais avec beaucoup plus de lenteur. Au bout d'un temps qui varie depuis quinze minutes jusqu'à une heure environ, la moutarde produit une douleur cuisante que les malades indiquent par leur agitation, leurs mouvements désordonnés, l'action de frotter la partie attaquée contre les corps environnants, de la mordre avec les dents, etc. L'engorgement chaud et douloureux déterminé par ce topique se montre généralement dans l'espace de deux à six heures, à moins que les animaux ne soient atteints d'affections graves, accompagnées de coma et d'oppression des forces qui contre-balancent l'action de la moutarde. A dater de l'apparition de la tumeur, si l'on répète trop souvent l'application de ce rubéfiant sur le même point, on est exposé à tarer les animaux; en effet, si l'on persiste pendant six à douze heures, le tissu cellulaire s'œdématie et des vésicules apparaissent sous l'épiderme; après vingt-quatre heures la partie est le siége d'un vésicatoire sup-

purant; enfin, si l'on renouvelait l'application pendant plusieurs jours sur le même point, on pourrait mortifier la peau et même les tissus sous-jacents à une certaine profondeur. (Hertwig.)

D'après M. Saint-Cyr, l'observation de M. Hertwig est parfaitement exacte. C'est surtout sur les régions où la peau est épaisse et fort adhérente aux tissus sous-jacents, que l'emploi inconsidéré de la moutarde détermine des chutes étendues du tégument. Les plaies qui en proviennent sont longues à guérir, et il en résulte inévitablement des tares indélébiles. (*Note communiquée.*)

Ceci n'est cependant pas absolu, car il arrive souvent qu'on applique des sinapismes pendant plusieurs jours sur la même région, sans qu'il survienne d'autres désordres que le décollement de l'épiderme et la chute des poils; seulement, quand ces derniers repoussent, si le derme a été fortement irrité, ils présentent assez souvent une couleur et une direction différentes du reste de la robe de l'animal.

Bien que le médecin grec Aétius, qui vivait au commencement du sixième siècle de l'ère chrétienne, ait dit que la moutarde délayée avec l'eau est plus active que celle qui a été mélangée au vinaigre, le préjugé ou la routine avait maintenu l'usage de ce liquide acide pendant de longues années, et jusqu'à ce que les médecins aient institué des expériences précises pour démontrer de nouveau cette vieille vérité. Les vétérinaires ont suivi les mêmes errements que les médecins, et il n'y a pas longtemps que la plupart des praticiens donnaient encore la préférence au vinaigre, quoique Gohier (1) eût démontré, dès 1810, que l'eau tiède communiquait plus d'activité à la moutarde que l'acide acétique faible. Aujourd'hui la question est complétement résolue, et la raison médicale et l'économie s'accordent pour faire donner la préférence exclusive à l'eau tiède.

Les sinapismes n'agissent pas avec la même activité chez tous les animaux; ce sont ceux qui ont la peau la plus mince et la plus sensible qui en ressentent le plus rapidement et le plus énergiquement les effets; on peut les classer, sous ce rapport, à peu près dans l'ordre suivant : chien, mouton, cheval, bœuf, mulet, âne et porc. Les grands ruminants sont plus sensibles à l'action de la moutarde que les solipèdes, et, d'après ce que nous a dit notre confrère, M. Buer, les sinapismes appliqués sur le garrot et les lombes du bœuf, dans le cas d'affection de poitrine, déterminent des engorgements souvent énormes.

(1) *Compte rendu de l'École de Lyon*, 1810 et 1811.

2° **Effets locaux internes.** — Administrées à l'intérieur et entières, les graines de moutarde sont fort peu actives et sont rejetées à peu près intactes avec les excréments; cependant, données à forte dose ou pendant quelques jours, elles paraissent agir comme celles de la moutarde blanche et déterminer un léger effet laxatif. La poudre de moutarde, administrée en électuaire ou en breuvage, stimule assez fortement le tube digestif, quoique avec une énergie infiniment moindre que celle qu'elle déploie sur la peau. L'expérience démontre qu'elle excite vivement la muqueuse buccale, qu'elle produit le ptyalisme, qu'elle augmente la sécrétion visqueuse du pharynx, etc. Parvenue dans l'estomac, la moutarde excite ce viscère, augmente l'appétit, accélère la digestion, etc. Comme elle provoque chez l'homme assez facilement le vomissement, il est probable qu'elle déterminerait le même effet chez les carnivores et le porc, ce qui peut devenir parfois une ressource précieuse. L'action de la farine de moutarde sur les intestins est moins connue; on sait seulement qu'elle excite la muqueuse, augmente la sécrétion du mucus, accélère le mouvement péristaltique, hâte les défécations, etc.; sur les autres points, il y a dissidence entre les auteurs qui ont abordé ce sujet. D'après Viborg, la farine de moutarde produirait un effet laxatif; selon M. Hertwig, elle provoquerait un effet opposé; il a administré, dit-il, la farine de moutarde depuis 125 grammes jusqu'à 500 grammes aux chevaux, et même 750 grammes aux grands ruminants, sans avoir observé ni irritation intestinale ni purgation; il a même remarqué que les excréments étaient plus rares et plus secs qu'avant les expériences, et qu'ils étaient recouverts d'une épaisse couche de mucus coagulé. Nos propres expériences sont conformes à celles de M. Hertwig; seulement nous avons remarqué, ce qu'il était du reste facile de prévoir, que la moutarde est beaucoup plus active lorsqu'on la donne en breuvage que quand on l'administre en électuaire. Sous la première forme, la farine de moutarde, à la dose de 500 grammes, produit une excitation passagère avec sueurs générales, et une irritation gastro-intestinale qui peut devenir dangereuse; tandis que, sous forme d'électuaire, la même quantité est facilement supportée par un cheval de taille ordinaire.

3° **Effets généraux.** — Les principes actifs de la moutarde, une fois absorbés et mélangés au sang, agissent à la manière des excitants, provoquent un léger mouvement fébrile, avec transpiration d'abord, puis, lorsque la fièvre s'est apaisée, une diurèse abondante,

ainsi qu'il résulte des expériences de M. Hertwig et de celles qui nous sont propres.

Pharmacothérapie. — On emploie la farine de moutarde très-fréquemment à l'extérieur du corps, mais assez rarement à l'intérieur, chez les animaux. Néanmoins nous allons dire d'abord quelques mots de ce dernier genre d'application de la moutarde.

1° **Usage interne.** — La farine de moutarde, donnée en breuvage ou en électuaire, est indiquée dans les affections atoniques du tube digestif, telles que l'inappétence, l'indigestion chronique, la diarrhée atonique, les vers intestinaux, etc., etc. : elle convient particulièrement aux estomacs grossiers et peu sensibles des ruminants. Comme modificateur général, la moutarde est utile dans les affections lymphatiques, telles que la ladrerie du porc, la scrofule, le farcin, les eaux aux jambes, le crapaud, etc., etc. Elle paraît agir comme un antiscorbutique et un antiputride puissant ; et, à ce titre, elle peut être employée contre le scorbut du chien, la pourriture du mouton, l'affection typhoïde du cheval, les maladies charbonneuses des animaux ruminants ; sous ce rapport, elle agit, comme le *raifort sauvage*, que nous étudierons plus tard, et peut le remplacer avec avantage à tous les points de vue. Enfin, dans les maladies comateuses des centres nerveux et dans les affections adynamiques générales, elle peut être aussi un stimulant interne d'une certaine utilité.

2° **Emploi externe.** — C'est surtout par son application à la surface du corps, comme agent révulsif, sous forme de sinapisme ou d'eau sinapisée, que la moutarde est un médicament d'une haute importance, et qui occupera toujours le premier rang parmi les agents thérapeutiques propres à produire la révulsion.

Historique. — Le fondateur des Écoles, ainsi que ses devanciers, n'avaient pas fait usage de la moutarde, qu'ils croyaient trop peu active pour les animaux ; les élèves de Bourgelat, comme Chabert, Flandrin, Huzard, père, etc., ne l'employèrent pas non plus, et par les mêmes raisons. C'est au professeur Gohier que la thérapeutique vétérinaire doit la connaissance et l'usage de ce puissant révulsif. Il fit seul, selon son habitude, les recherches et les expériences nécessaires pour édifier les praticiens à cet égard. Cependant il paraît que les travaux intéressants qu'il entreprit sur ce sujet impor-

tant lui furent suggérés par son collègue Grognier. Voici comment il s'exprime lui-même sur ce point : « Je dois dire ici que ce qui me détermina surtout à en faire usage (de la moutarde), c'est une expérience que fit mon collègue Grognier sur un chien, sous la poitrine duquel il avait fait appliquer un cataplasme de moutarde pour en observer les effets. Je l'emploie aujourd'hui avec le plus grand avantage dans le traitement d'une foule de maladies internes, surtout celles de l'organe pulmonaire (1). »

Les sinapismes, qui constituent la forme sous laquelle la moutarde est principalement employée à l'extérieur, servent comme moyen de *révulsion* ou comme moyen de *résolution*. Disons un mot de chaque application.

A titre de *révulsif*, le sinapisme s'emploie surtout dans le traitement des maladies graves des voies digestives, de l'appareil génito-urinaire, des organes respiratoires, dans les affections aiguës des centres nerveux, des séreuses splanchniques, etc. Alors on suit les règles et les préceptes que nous avons indiqués à propos de la révulsion considérée d'une manière générale, et de la médicamentation par la moutarde. On a rarement l'occasion de diminuer l'activité des sinapismes comme moyens révulsifs ; mais on peut avoir besoin de l'augmenter. On a proposé dans ce but divers moyens plus ou moins efficaces : ainsi Robiquet avait conseillé d'enlever l'huile grasse de la moutarde et de ne se servir que du résidu ou tourteau ; mais ce procédé n'a pas été suivi d'abord, même chez l'homme. Aujourd'hui il forme la base du procédé Rigollot. Il est bien plus simple, quand on désire produire un effet prompt et énergique, de mêler à la moutarde de la poudre d'euphorbe ou d'hellébore, de l'ammoniaque étendue, des cantharides, de l'essence de térébenthine, etc. Seulement il est bien entendu que ces additions, et surtout celle de l'alcali, ne doivent être faites qu'après que la fermentation sinapisique a développé l'essence de moutarde. Un excellent moyen de rendre à la fois les sinapismes plus prompts et plus énergiques, c'est de faire précéder leur application de frictions de vinaigre chaud ou d'essence de térébenthine sur la région.

Lafore (2), pour obtenir chez le bœuf un engorgement rapide et considérable, conseille d'envelopper un peu de pâte de sinapisme dans un linge fin et de l'introduire dans le tissu cellulaire sous-cutané, à la manière d'un trochisque ; en peu de temps, on obtient

(1) *Mém. sur la méd. et la chirurg. vétér.*, t. I, note des pages 428 et 429.
(2) *Traité des malad. partic. aux grands ruminants*, p. 371, note.

l'effet désiré. Enfin, on profite souvent de l'engorgement déterminé par la moutarde pour pratiquer des saignées locales abondantes, principalement dans les affections de la poitrine; parfois on y passe un séton, on y enfonce des boutons de feu, pour rendre l'action révulsive plus énergique et plus durable, etc.

Comme moyens *résolutifs*, les cataplasmes de moutarde conviennent très-bien sur les engorgements indolents, ceux du garrot, par exemple ; sur les contusions, les ecchymoses, le thrombus récent, etc. Les molettes naissantes, les gonflements articulaires légers, les engorgements tendineux, l'empâtement du bas des membres, etc., chez le cheval, disparaissent parfois par l'emploi réitéré des sinapismes aidés d'une légère compression, d'après M. Chambert (1). Enfin, on a proposé l'emploi des sinapismes pour faire disparaître l'exomphale ; mais ce procédé ne réussit que sur les tumeurs d'un faible volume (2).

Enfin, à l'état d'eau sinapisée, la moutarde peut être employée avec avantage en lavements, en injections dans le nez ou le vagin, lors de l'existence des maladies comateuses, dans les paralysies générales, l'asphyxie, la syncope, l'anesthésie complète, etc. Des lotions et des fomentations générales peuvent produire sur toute la surface de la peau une révulsion puissante dans les maladies adynamiques, dans les éruptions rentrées, lorsque l'économie n'a plus assez de puissance de réaction, etc. Dans les diverses espèces de coliques, et surtout les coliques inflammatoires, les sinapismes et les lotions d'eau sinapisée constituent l'un des moyens les plus puissants qu'on puisse mettre en usage. Les bains d'eau sinapisée pour les membres, les mamelles, les testicules, peuvent avoir leur utilité pour résoudre certains engorgements indolents de date récente, etc. Enfin, on fait usage des lotions sinapisées dans les gales invétérées, les dartres anciennes, etc.

SUCCÉDANÉS DE LA MOUTARDE.

1° Agave (*Agave Americana*). — Cette belle plante, de la famille des *Broméliacées*, de Jussieu, est originaire de l'Amérique méridionale ; mais elle s'est naturalisée dans le sud de l'Europe, notamment dans le midi de la France, ainsi qu'en Algérie, où elle est improprement appelée *Aloès* ou *Pitte*. Ses feuilles longues, épaisses,

(1) Communication orale.

(2) Leroux, *Thèse vétérinaire*. Et Bonneau, *Journ. des vétér. du Midi*. 1868, p. 257.

charnues et épineuses comme celles des aloès, fournissent, lorsqu'elles sont réduites en pulpe, un sinapisme qui ne le cède en rien, d'après M. Decroix (1), au sinapisme de farine de moutarde. C'est une ressource pour nos confrères civils et militaires de l'Afrique.

2° **Huile de poisson.**—Il résulte des observations des vétérinaires belges, que l'huile brune de foie de morue, appliquée plusieurs fois sur une même surface, y détermine un engorgement chaud et douloureux à la pression, qui peut devenir le point de départ d'une révulsion et surtout une résolution dans les affections articulaires et tendineuses qui occasionnent des boiteries chez le cheval. M. Dessart (2), d'abord, puis M. Hucque (3), ensuite M. Urbain André (4), ont publié des faits qui démontrent la puissance de ce nouveau rubéfiant. Enfin M. Gille (5), en y ajoutant des cantharides et de l'euphorbe, en fait une huile vésicante ou *feu belge*, qu'on dit très-puissant.

3° **Acide phénique.** — Ce pyrogéné en dissolution aqueuse sursaturée ou en teinture et appliqué en frictions réitérées sur un point de la peau, y détermine une révulsion prompte et énergique. (Voyez page 381 de ce vol.)

C. *Rubéfiants animaux.*

Dans cette catégorie, nous ne trouvons guère que les fourmis et les cantharides; le premier moyen est inutile, et le second sera particulièrement étudié dans la classe des *vésicants*.

§ 2. — Des Vésicants ou Épispastiques.

Les médicaments vésicants sont des irritants qui, outre les effets des rubéfiants, provoquent entre le derme et l'épiderme des altérations particulières analogues à celles des brûlures superficielles. Ils ne diffèrent pas, par la nature de leurs effets, des médicaments rubéfiants; mais ils s'en distinguent par le degré d'activité. Appliqués pendant peu de temps ou mitigés, ils se bornent aux effets inflammatoires des premiers; mais, maintenus sur le même point pendant

(1) *Journ. de méd. vétér. milit.*, t. II, p. 119.
(2) *Ann. vétér. belges.* 1860, p. 505.
(3) *Ibid.*, 1861, p. 505.
(4) *Ibid.*, 1862, p. 624.
(5) *Ibid.*, p. 419.

un certain temps, ils déterminent dans le tissu de la peau des désordres sécrétoires tout à fait caractéristiques.

Énumération. — Les agents à l'aide desquels on peut déterminer la vésication sont fort nombreux. Il en est de purement physiques, comme la chaleur à une certaine température et même l'électricité. Les médicaments vésicants sont tirés des minéraux, des végétaux et des animaux. On compte parmi ceux de la première catégorie les acides minéraux concentrés, les alcalis caustiques, plusieurs sels métalliques, l'émétique et l'ammoniaque, qui sont d'une nature mixte, etc. Les épispastiques tirés des plantes sont nombreux : on y compte des acides, des alcaloïdes, des essences, des huiles grasses, comme celle de croton-tiglium, par exemple ; des produits résineux, comme l'euphorbe; des écorces, comme celle de garou; des racines, telles que celles du thapsia, des hellébores, etc. Enfin, le règne animal fournit le plus employé de tous, la cantharide, et quelques autres insectes du même genre ou de genres voisins.

Médicamentation. — Les vésicants s'emploient surtout à l'extérieur du corps, rarement à l'intérieur. Dans le premier cas, on les applique plus particulièrement sur la peau sous diverses formes, et toujours dans des points très-circonscrits, de nécessité ou d'élection; on en fait aussi parfois des applications sur les solutions de continuité ou sur les muqueuses apparentes, quoique assez rarement. Enfin, les médicaments épispastiques sont souvent introduits dans le tissu cellulaire sous-cutané, à l'état de *trochisques*, ce qui constitue une particularité importante de leur usage en médecine vétérinaire.

Pharmacodynamie. — Les effets des vésicants seront distingués, comme ceux des rubéfiants, en *primitifs* et en *consécutifs*.

1° Effets primitifs. — En considérant avec attention les effets primitifs des vésicants, on peut leur reconnaître aisément trois périodes distinctes : une de *rubéfaction*, une de *vésication* et une de *suppuration*, ainsi que nous allons le faire voir.

a. Durant la première heure de son application, un topique vésicant développe les mêmes effets qu'un rubéfiant, c'est-à-dire qu'il détermine une douleur incommode, de la rougeur et de la chaleur, et enfin une congestion plus ou moins intense du derme, et, par

suite, la formation d'un engorgement plus ou moins volumineux.

b. Après un temps d'application qui varie beaucoup selon les animaux, mais qui est compris généralement entre six et vingt-quatre heures, les médicaments épispastiques ont déterminé entre le derme et l'épiderme la production d'une sérosité albumino-plastique, analogue à celle que provoquent les brûlures, et amené la formation d'ampoules ou de *phlyctènes* caractéristiques. D'abord très-petites, nombreuses, disséminées çà et là sans ordre, ces petites vessies s'agrandissent peu à peu à mesure que le contact du topique se prolonge, et finissent, en s'élargissant, par se réunir en une seule ampoule de l'étendue de l'application épispastique. La sérosité qui les gonfle, d'abord peu abondante et claire, de nature albumineuse, s'épaissit de plus en plus, et devient fibrineuse à mesure qu'elle prend de la consistance et acquiert de la plasticité. Dans le principe, ce liquide tend à transsuder à travers l'enveloppe qui l'emprisonne ; mais, à mesure que l'épiderme s'imbibe de sérosité, il devient opaque, s'épaissit et forme dès lors une barrière infranchissable aux produits sécrétés, d'autant plus que ces derniers acquièrent de la consistance à mesure que l'irritation se prolonge, ainsi que nous l'avons déjà dit.

c. Si, après le développement des phlyctènes, on se contente d'en évacuer le produit par une petite ouverture, et sans enlever l'épiderme, comme cela se pratique dans ce qu'on appelle un *vésicatoire volant*, les désordres sécrétoires cessent rapidement et la couche épidermique ne tarde pas à se réunir de nouveau au derme. Mais si, au lieu de procéder ainsi, on enlève les phlyctènes de manière à mettre le derme à nu, comme cela a lieu dans l'établissement d'un *vésicatoire fixe* ou *permanent*, le contact de l'air sur cette surface dénudée, très-sensible et vivement enflammée, change le caractère des sécrétions qui ont eu lieu jusqu'alors, et à la place de la sérosité plastique des ampoules, on obtient une sécrétion purulente de bonne nature et plus ou moins abondante. En appliquant pendant un certain temps des préparations irritantes sur cette plaie accidentelle, qu'on appelle un *exutoire*, on entretient une sécrétion artificielle plus ou moins durable; sans cette précaution le vésicatoire ne tarderait pas à se fermer au moyen de la couche de lymphe plastique qui tend à remplacer la sécrétion purulente et à former une membrane de cicatrice en s'organisant.

Tels sont les phénomènes les plus habituels de la vésication sur une peau peu épaisse, comme celle de l'homme, du chien, du

mouton, et celle qui entoure les ouvertures naturelles chez les grands animaux. Mais sur la peau épaisse du cheval, du bœuf et du porc, la vésication offre d'autres caractères. D'abord, il faut qu'elle présente une assez grande intensité pour entamer le cuir épais de ces animaux; les cantharides elles-mêmes, ce type admirable des vésicants, sont souvent insuffisantes, et il faut presque toujours le secours d'un vésicant escharotique, comme l'euphorbe, pour amener une action assez énergique. Quoi qu'il en soit, on peut distinguer deux périodes dans la vésication intense de la peau des grands herbivores. Dans la première, qui dure de un à trois jours, l'épiderme est soulevé par une lymphe plastique qui se fait jour par les fissures épidermiques, et qui, souvent, se concrète sous forme de larmes jaunâtres, comme gommeuses, à la surface de la peau. Dans la seconde période, beaucoup plus longue, la lymphe plastique est remplacée par un pus de bonne nature, quand la vésication est régulière, et par un pus sanguinolent, lorsque la vésication est accompagnée d'une action escharotique.

En médecine vétérinaire, on n'emploie jamais que des vésicatoires temporaires ou volants, et quand un topique a produit son effet, on se contente, le plus souvent, de le remplacer par une nouvelle application vésicante. Il y aurait, en effet, un inconvénient fort grave à entretenir un vésicatoire suppurant sur la peau du cheval, pendant quelques jours seulement, car, en excitant le derme, on finit par altérer sa texture à une certaine profondeur, et par conséquent, par détruire les bulbes pileux et amener une tare indélébile, ce qu'il faut éviter avec le plus grand soin pour ne pas diminuer la valeur des animaux. Enfin, nous ajouterons que, quand l'épiderme est soulevé par la suppuration, il faut se hâter de l'enlever pour éviter l'inconvénient que nous venons de signaler. En effet, cette couche inerte, qui a reçu l'action directe de l'agent vésicant et qui s'est fortement imprégnée de ses principes actifs, exerce sur le derme une action irritante continue qui peut transformer une vésication régulière et modérée en une vésication exagérée et susceptible de tarer les animaux. Ici l'épiderme fortement imbibé des principes vésicants se comporte comme l'eschare qui devient le foyer de l'empoisonnement dans l'emploi des caustiques absorbables : en supprimant la cause, on supprime, du même coup, l'effet fâcheux ou exagéré.

Indépendamment de ces effets locaux, les épispastiques provoquent souvent, surtout chez les petits animaux, et sur ceux des grandes espèces qui sont jeunes ou irritables, une fièvre de réaction

plus ou moins intense, mais rarement prolongée, à moins qu'elle ne soit entretenue par l'absorption du principe actif des vésicants, comme on le remarque parfois avec les cantharides.

Si, au lieu d'appliquer les vésicants sur la peau, on les introduit dans le tissu cellulaire sous-cutané, on obtient des effets qui sont analogues au fond, mais qui se présentent sous un tout autre aspect, à cause de la position du point irrité et de la manière dont se déposent les produits sécrétés. La présence d'un corps irritant sous le tégument y détermine bientôt une inflammation vive et la formation d'un engorgement plus ou moins étendu. La sérosité albumineuse qui se forme, ne pouvant se faire immédiatement jour au dehors, s'infiltre dans l'intimité des tissus et leur communique une consistance anormale ; mais quand l'air peut pénétrer dans la plaie, il s'établit une suppuration abondante autour du corps irritant, et les produits sortent à mesure qu'ils se forment si l'ouverture est déclive. Dès lors la douleur et la fluxion disparaissent, et l'engorgement diminue insensiblement, comme s'il fondait sous l'influence de la sécrétion purulente, ce qui, au fond, est la vérité.

2° **Effets consécutifs.** — Les effets consécutifs des épispastiques varient un peu selon qu'ils suivent un vésicatoire volant, un vésicatoire fixe ou un trochisque. Il est nécessaire de dire quelques mots de chacun de ces cas.

a. Quand on réapplique l'épiderme soulevé par l'ampoule sur le derme, après avoir évacué la sérosité, ces deux couches de la peau ne tardent pas à se souder entre elles intimement, parce qu'il y a production, à la place de la sérosité, d'une lymphe très-plastique qui sert de moyen d'union. Cependant cette adhésion n'est jamais que momentanée, et quand tous les phénomènes inflammatoires ont entièrement disparu, l'épiderme recollé s'exfolie peu à peu et finit par disparaître entièrement, souvent en entraînant les poils qui le traversent. Cette chute épidermique est toujours accompagnée d'une vive démangeaison.

b. Lorsque le derme a été mis entièrement à nu et que des préparations irritantes y ont été déposées pour entretenir la suppuration, la réparation de la solution de continuité est toujours plus longue et reste souvent incomplète. Après la cessation de toute sécrétion morbide, la surface dénudée tend rapidement à la cicatrisation; une membrane pyogénique recouvre la plaie, se dessèche et les produits qu'elle sécrète s'enlèvent par écailles furfuracées jusqu'à ce que cette membrane soit remplacée par un véritable épi-

derme. Dans quelques cas, les poils qui étaient tombés pendant la vésication repoussent avec leur couleur primitive, et toute trace de lésion disparaît; mais il arrive souvent que la cicatrice reste nue et qu'une tare indélébile en est le résultat. Cet accident arrive surtout lorsque l'application vésicante est restée trop longtemps en place et que le derme a été profondément attaqué. Il faut éviter, autant que possible, cet inconvénient grave, parce qu'il déprécie beaucoup les animaux.

c. Les trochisques, étant placés sous la peau, laissent rarement des traces visibles, à moins qu'ils ne soient demeurés trop longtemps en place; dans ce cas, il reste presque toujours des indurations du tissu cellulaire ou une adhérence exagérée entre la peau et les parties sous-jacentes. Un phénomène consécutif à l'emploi des trochisques, qui se présente assez fréquemment, consiste dans la chute de l'épiderme et parfois aussi des poils de la partie lésée; mais cette dépilation n'est jamais que momentanée.

Pharmacothérapie. — Les vésicants s'emploient à peu près exclusivement à l'extérieur; quand on fait usage à l'intérieur de quelques-uns d'entre eux, c'est à d'autres titres qu'à celui d'épispastiques. On emploie les vésicants à l'extérieur du corps comme *résolutifs*, comme *substitutifs* et surtout à titre de *dérivatifs*.

Comme agents *résolutifs* et *substitutifs*, les vésicants s'emploient dans les mêmes cas que les rubéfiants, seulement avec beaucoup plus d'avantages, ainsi que nous le démontrerons à propos des *cantharides*. Comme agents *dérivatifs*, leur emploi est soumis à certaines règles que nous devons examiner avec soin.

La médication *dérivative*, qu'on appelle encore avec raison *spoliative*, est souvent confondue par les auteurs avec la médication *révulsive*. Cependant, s'il existe des analogies au commencement de ces médications, il y a entre elles de grandes différences dans les effets consécutifs qu'elles entraînent et dans les résultats qu'elles produisent. Voici, du reste, les caractères distinctifs des révulsifs et des dérivatifs : 1° les premiers s'appliquent souvent loin du siége du mal, les seconds toujours le plus près possible; 2° les uns s'emploient au début des maladies, les autres presque exclusivement à la fin, au déclin; 3° ceux-là ne durent que quelques heures, ceux-ci restent en application pendant des jours, des semaines et même des mois; 4° enfin les révulsifs ne font que déplacer le sang d'un point dans un autre, tandis que les dérivatifs, par la suppuration qu'ils provoquent, dépouillent ce fluide nutritif d'une partie des matériaux

qu'il renferme. C'est sous ce dernier point de vue que nous devons examiner les dérivatifs.

Médication spoliative. — On peut spolier l'économie par plusieurs moyens : le plus rapide et le plus énergique, c'est la saignée; viennent ensuite les divers *évacuants*, et particulièrement les purgatifs, et enfin les médicaments dérivatifs vésicants. Ces derniers seuls doivent nous occuper pour le moment.

Appliqués localement, les dérivatifs agissent d'abord comme les révulsifs ; mais, une fois que la suppuration est établie, ils prennent des caractères particuliers. Le pus est du sang moins les globules ; ce liquide morbide présente donc la même composition que le plasma du sang. On conçoit, d'après cela, qu'une sécrétion purulente prolongée peut affaiblir l'économie au point d'amener le marasme, et par suite la mort des sujets.

En effet, si tous les jours les éléments nutritifs du sang sont entraînés au dehors sans profit pour le corps, il arrivera un moment où les pertes produites par la suppuration dépasseront les acquisitions faites par la digestion, et l'organisme devra vivre en quelque sorte à ses dépens. Alors l'absorption deviendra très-active sur toutes les surfaces du corps, afin de fournir au sang les matériaux nutritifs nécessaires à l'entretien des organes. D'abord ce sera la graisse qui disparaîtra ; puis les sécrétions récrémentitielles fourniront quelques matériaux utiles, et enfin, quand toutes les ressources naturelles seront épuisées, ce sera aux produits morbides épanchés sur les surfaces des séreuses, du tissu cellulaire ou infiltrés dans les tissus, à être repris à leur tour et à servir aux besoins de l'économie. D'où l'action résolutive puissante qu'exercent les dérivatifs sur les engorgements inflammatoires internes ou externes.

L'effet général des dérivatifs est donc d'entretenir dans le système circulatoire une déplétion constante, d'affamer en quelque sorte les organes, d'activer fortement l'absorption, et, par suite, de déterminer la résorption des produits morbides engendrés par l'inflammation. Portée jusque dans ses conséquences les plus extrêmes, l'action des dérivatifs aurait pour résultat de produire l'anémie, le marasme et la mort, si l'on ne soutenait pas l'économie par une nourriture appropriée. Quant à l'effet local de ces médicaments, c'est de déterminer une sorte d'*atrophie* des parties voisines du lieu d'application de l'agent irritant ; de là l'usage qu'on fait de ces moyens pour résoudre les engorgements extérieurs, et le précepte

général de les appliquer au voisinage des parties internes engorgées, afin que le mouvement de résorption très-actif qui survient à la fin de leur période d'action s'étende peu à peu aux tissus qui sont le siége de dépôts morbides.

Enfin, les systèmes médicaux anciens fondés sur l'humorisme admettent généralement, quoique cela ne soit pas bien démontré, que les dérivatifs entraînent hors de l'économie, par la suppuration qu'ils provoquent, les parties des humeurs du corps viciées par l'existence des maladies. Cette croyance n'est pas entièrement dénuée de raison physiologique, car on voit toujours l'organisme faire effort pour rejeter les parties hétérogènes qu'il peut recéler dans son sein, et la suppuration amenée par un agent irritant peut très-bien leur servir d'émonctoire accidentel.

On recommande, comme une précaution fort sage, de ne pas supprimer brusquement un exutoire qui a duré longtemps et qui a acquis en quelque sorte, comme l'a si bien dit un autre auteur, droit de bourgeoisie dans l'économie animale. On diminuera donc d'abord progressivement le produit fourni par le vésicatoire ou le trochisque, et quand on sera arrivé au moment le plus favorable pour sa suppression, on administrera, pour éviter tout accident, soit un purgatif, soit un diurétique, afin de restituer aux sécrétions naturelles leurs anciens droits et de réintégrer l'organisme dans son rhythme normal.

1° Vésicants minéraux.

Parmi les vésicants minéraux, on n'emploie guère que l'ammoniaque et l'émétique; les acides et les alcalis caustiques sont plutôt employés comme escharotiques; quant aux sels métalliques irritants, on les emploie souvent pour former des trochisques. Il sera donc question de ces divers corps dans d'autres articles.

2° Vésicants végétaux.

Nous n'étudierons comme vésicants que l'*euphorbe*, l'écorce de *garou* et les racines de *thapsia* et d'*hellébores;* quant aux autres substances végétales épispastiques, il en sera question dans d'autres classes de médicaments, dans lesquelles elles se rangent par quelque autre propriété plus importante.

a. De l'Euphorbe (*gummi Euphorbia*).

Pharmacographie. — La substance qu'on désigne sous ce nom

dans les officines, est le suc propre de plusieurs plantes du genre *Euphorbia*, qui s'est desséché et concrété à l'air. Ces plantes, qui appartiennent à la famille des Euphorbiacées, ont tout à fait l'aspect des *Cactus* ou plantes grasses, et croissent spontanément en Afrique, en Arabie, aux îles Canaries, aux Indes, etc. Les espèces qui fournissent l'euphorbe sont l'*Euphorbia officinorum* (voy. la figure), l'*Euphorbia antiquorum*, l'*Euphorbia canariensis*.



Récolte. — Quand ces plantes sont parvenues à leur entier développement, on pratique sur leur tige épaisse, anguleuse, inégale et garnie d'épines, des incisions par lesquelles s'écoule bientôt un suc blanc, abondant, crémeux, d'une âcreté excessive, qui se concrète sur les piquants sous forme de petites masses globuleuses irrégulières, que recueillent ensuite les indigènes. L'euphorbe se présente dans le commerce en *larmes* ou en *poudre*.

1° **Euphorbe en larmes.** — Elle est formée de petits grains irréguliers, de la grosseur moyenne d'un pois, de forme arrondie ou ovale, bosselés à la surface, et le plus souvent percés d'un ou de plusieurs trous dans lesquels se retrouvent encore des fragments des épines sur lesquelles ils se sont concrétés; leur couleur est jaunâtre à l'extérieur et blanchâtre à l'intérieur; leur odeur est peu prononcée, mais leur saveur, lente à se développer, est chaude, âcre et brûlante.

2° **Euphorbe en poudre.** — Cette poudre est d'un jaune grisâtre, peu odorante, d'une saveur âcre et corrosive, et très-dangereuse à préparer, car la plus petite quantité qui pénètre dans les voies respiratoires les irrite vivement, et détermine surtout des éternuments opiniâtres qui peuvent amener l'épistaxis à force de se prolonger. Les vétérinaires devront être prudents quand ils prépareront cette poudre ou quand ils la manipuleront d'une manière quelconque.

Composition chimique. — L'euphorbe renferme, d'après les re-

cherches de Pelletier et Braconnot, les principes suivants : *résine*, *essence*, *cire*, *malate de chaux*, *gomme* et *ligneux*. La résine et l'essence, qui sont les principes actifs de cette substance, forment environ la moitié en poids de la matière de l'euphorbe. Mise en contact avec les dissolvants, elle cède à l'eau 1/7e de son poids, 1/4e à l'alcool et les 3/5es à l'éther.

Pharmacotechnie. — On n'administre que très-rarement l'euphorbe à l'intérieur, quoiqu'elle agisse comme un drastique très-puissant; si l'on avait à en faire usage sous ce rapport, on devrait l'émulsionner dans de l'eau alcaline et l'administrer en breuvage. A l'extérieur, on en fait un fréquent usage, soit seule, soit alliée à d'autres vésicants ; elle entre dans la composition de l'onguent vésicatoire et d'une foule de préparations épispastiques et antipsoriques; en outre, elle forme la base des préparations suivantes :

1° *Pommade d'euphorbe.*

P. : Euphorbe pulvérisée..... 2 grammes.
Axonge..... 32 —

Incorporez.

2° *Huile ou liniment d'euphorbe.*

P. : Euphorbe..... 15 grammes.
Huile grasse..... 1 kilogr.

Faites digérer pendant huit jours et passez à l'étamine,

3° *Teinture d'euphorbe.*

P. : Euphorbe en poudre..... 2 grammes.
Alcool..... 32 —

Dissolvez.

Pharmacodynamie. — Il résulte d'expériences que nous avons faites avec cette gomme-résine, de concert avec M. Boiteux, que ses effets vésicants sur la peau du cheval sont plus prompts et plus énergiques que ceux produits par les cantharides, mais qu'ils sont moins persistants. Nous avons reconnu aussi que l'euphorbe produit, en même temps qu'une action vésicante, un effet escharotique, ce qui explique à la fois son action peu prolongée et la destruction des bulbes pileux que ce vésicant produit souvent. La teinture d'euphorbe détermine une vésication prompte, assez énergique,

mais qui n'entraîne jamais la destruction des poils; c'est donc une bonne préparation. Par contre, la pommade et les autres préparations à excipients gras ou résineux exposent facilement à tarer les animaux.

Toutefois, en raison même de ses vertus vésicantes exagérées, l'euphorbe convient très-bien pour la confection de l'onguent vésicatoire qui est destiné à agir sur la peau épaisse et peu sensible du bœuf. En outre, lorsqu'on a quelque raison de craindre l'absorption de la cantharidine, on peut aisément confectionner un excellent vésicatoire avec l'euphorbe et le garou, à l'exclusion des cantharides, comme nos propres recherches nous l'ont démontré.

Introduite dans les voies digestives, l'euphorbe agit comme un éméto-cathartique des plus énergiques chez les carnivores; il résulte, des expériences d'Orfila (1), qu'il suffit de 12 à 16 grammes pour faire périr les chiens les plus robustes, en vingt-quatre à trente-six heures, au milieu des plus vives souffrances; 8 grammes introduits dans le tissu cellulaire de la cuisse d'un animal de cette espèce ont suffi pour amener le même résultat le deuxième jour, sans avoir déterminé de désordres internes bien notables. Chez les grands animaux, elle agit comme un violent drastique, et l'on a reconnu qu'à la dose de 60 grammes environ, cette substance déterminait toujours une superpurgation et une entérite mortelles.

Pharmacothérapie. — On n'emploie jamais l'euphorbe à l'intérieur, à cause de la violence de son action; cependant il serait peut-être possible de la rendre utile au moyen de correctifs convenables. En insufflation sur la pituitaire, en petite quantité, ou mélangée à des poudres inertes, elle peut être utile dans l'asphyxie, la syncope, la paralysie et l'atonie de la membrane du nez, les collections des sinus chez le cheval et le bœuf, etc. Vallon l'a introduite dans l'urètre avec succès pour provoquer l'émission de l'urine lors de la rétention de ce liquide excrémentitiel chez le cheval. La poudre peut servir à aviver des plaies et des ulcères qui manquent de ton. La pommade d'euphorbe est employée contre les dartres et la gale; l'huile et la teinture contre les paralysies locales, l'atrophie, etc. On peut se servir de l'huile pour faire le liniment ammoniacal, et l'on peut mélanger la teinture avec celle de cantharides, avec l'essence de térébenthine, etc. Enfin, Bourgelat (2) conseille de l'employer fondue et sous forme d'emplâtre pour

(1) *Toxicologie*, t. II, p. 102 et 103.
(2) *Mat. méd.*, t. II, p. 149 et 150.

résoudre les engorgements indolents; mais l'onguent de Girard père est bien préférable pour cet usage. Il recommande aussi de l'incorporer dans les charges fortifiantes pour les reins, etc.

b. De l'Écorce de Garou ou sain-bois (*Daphne gnidium*, L.).

Pharmacographie. — Le garou est un arbrisseau de la famille des Thymélées, qui croît spontanément dans les départements méridionaux de la France. L'écorce est à peu près la seule partie employée en médecine, quoique les feuilles et les fruits jouissent aussi de vertus très-irritantes.

Caractères. — L'écorce du garou, telle qu'on la trouve dans le commerce, est en longues lanières, très-tenaces, pliées en deux et réunies en petits paquets ou bottes; elle est grisâtre en dehors, recouverte d'un épiderme soyeux, ridée transversalement et portant de distance en distance des taches blanches et les points d'attache des feuilles; la face interne est d'un jaune paille très-pâle, et présente des plis longitudinaux; l'odeur en est faible, un peu nauséeuse, et la saveur âcre, brûlante et corrosive.

Composition chimique. — Elle est assez compliquée, mais encore mal déterminée. Cette écorce paraît contenir de la *cire*, de la *daphnine*, plusieurs *résines* et *sous-résines*, une *matière colorante* jaune, de la *gomme*, du *ligneux*, et une *matière demi-fluide, très-âcre*, et formée, dit-on, de chlorophylle et de la matière active du garou, dont on ne connaît pas encore la nature, mais qui est insoluble dans l'eau, très-soluble dans l'alcool, l'éther, les essences et les corps gras.

Pharmacotechnie. — On fait rarement usage de cette écorce à l'intérieur; quand on l'emploie par les voies digestives, on la traite par décoction dans la proportion de 16 grammes par litre d'eau. A l'extérieur, on emploie diverses préparations; la plus simple consiste à faire ramollir un morceau de cette écorce dans le vinaigre, ou mieux dans l'eau tiède, qui n'en extrait pas le principe actif, et à l'introduire avec un séton ou seule dans le tissu cellulaire sous-cutané, pour y déterminer une irritation suivie d'une suppuration abondante. A la surface de la peau, on emploie les préparations suivantes :

1° *Poudre de garou.*

Divisez avec des ciseaux, faites dessécher et contusionnez dans un mortier jusqu'à ce qu'il ne reste que les fibres; il faut couvrir le mortier.

2° *Teinture de garou.*

P. : Poudre de garou..... 1 partie.
Alcool ordinaire..... 5 —
Lessivez.

3° *Huile de garou.*

P. : Écorce de garou divisée..... 2 parties.
Huile grasse..... 16 —

Faites macérer à une douce chaleur et passez avec expression.

4° *Pommade de garou.*

P. : Poudre de garou..... 4 parties
Axonge..... 16 —

Incorporez. On peut aussi faire macérer dans la graisse fondue, passer avec expression et ajouter un peu de cire pour augmenter la consistance.

Pharmacodynamie. — Il résulte des expériences que nous avons faites avec M. Boiteux sur la peau du cheval, que le garou, convenablement préparé et appliqué sur les solipèdes, constitue, après les cantharides, le meilleur vésicant dont on puisse faire usage dans la pratique vétérinaire. Quoique moins actif que l'euphorbe, il conviendrait mieux que cette gomme-résine pour la confection du vésicatoire, à la condition d'en augmenter un peu la dose. — La teinture de garou, bien qu'irritante, ne produit jamais qu'une vésication insuffisante ; elle est donc inférieure à celle de cantharides et d'euphorbe. Par contre, une pommade au sixième ou un onguent formé dans la même proportion, constituent des vésicants qui ne le cèdent pas en puissance à l'onguent vésicatoire, quoiqu'agissant un peu plus lentement. En effet, les préparations grasses de garou ne produisent guère, dans les deux premiers jours, qu'une intumescence légère de la peau et un peu de douleur ; mais généralement, le troisième jour, les phlyctènes apparaissent ; elles sont remplies de sérosité albumineuse et l'épiderme est facile à détacher du derme ; puis, vers le cinquième ou le sixième jour, la sérosité est remplacée par une sécrétion purulente de bonne nature qui se prolonge encore quelques jours et tarit ensuite ; enfin, la surface se dessèche peu à peu, l'épiderme s'exfolie et bientôt la cicatrisation se complète par la naissance de poils de même couleur et ne laissant aucune trace de la vésication.

Ramollie dans l'eau ou le vinaigre, l'écorce de garou insinuée

sous la peau y détermine lentement un engorgement considérable produit par une exsudation séreuse très-abondante. Elle agit surtout très-bien chez les ruminants, où elle est d'un usage fréquent ; chez le cheval, elle produit des effets exagérés, et il convient de retirer le trochisque aussitôt que l'engorgement s'est développé, autrement la peau s'ulcère et se perfore, comme nous l'avons remarqué dans nos expériences.

Donné à l'intérieur, sous forme de décoction, le garou est assez facilement supporté par les solipèdes : nous l'avons administré à la dose de 15 à 50 grammes sans qu'il en soit résulté d'accident. De 15 à 30 grammes, les effets du garou sont peu marqués et paraissent se concentrer dans le tube digestif qui est excité ; l'appétit surtout est considérablement accru ; mais quand la dose s'élève de 40 à 50 grammes, le garou détermine des coliques, produit un mouvement fébrile assez intense, cause de l'agitation, des mouvements désordonnés, des contractions spasmodiques des muscles de la face, etc. Les expériences d'Orfila (1) font voir que le garou, donné en poudre à des chiens, cause de la salivation, des vomissements, des cris plaintifs, etc., et amène la mort à la dose de 12 grammes. La poudre déposée sur une plaie de la cuisse d'un chien, à la dose de 8 grammes, a déterminé la mort de l'animal au bout de 26 heures.

Pharmacothérapie. — La décoction d'écorce de garou a été préconisée chez l'homme, à l'intérieur, comme un fondant énergique dans les affections cutanées anciennes et rebelles, les maladies lymphatiques, les scrofules notamment, les tumeurs osseuses, le rhumatisme chronique, les hydropisies, etc. Les vétérinaires pourraient aisément en faire usage dans des cas analogues. Nous avons essayé la décoction d'écorce de garou contre la morve, et nous avons pu constater que ce médicament exerce une action remarquable sur la pituitaire : elle devient bientôt rosée et les ulcérations s'améliorent. A l'extérieur, les diverses préparations que nous avons indiquées s'emploient à titre d'antipsoriques et de vésicantes, seules ou combinées à celles des cantharides, de l'euphorbe, etc. Les trochisques de cette écorce sont d'un usage fréquent dans la médecine du bœuf. Ils conviennent surtout sur les jeunes ruminants en ce qu'ils développent leurs effets peu à peu et sans occasionner beaucoup de douleur. Par contre, il faut éviter d'en faire usage

(1) *Toxicologie*, t. II, p. 94.

chez les solipèdes, parce que leur action est toujours trop énergique, à moins de prendre la précaution que nous avons indiquée précédemment.

Succédanés du Garou.

1° **Mézéréon.** — *Bois-gentil, Lauréole femelle* (*Daphne mezereum*, L.). — De la même famille que la précédente, cette plante croît principalement sur les montagnes, comme les Alpes, les Apennins, les Pyrénées, etc. L'écorce est aussi la partie employée ; elle est moins active que celle du garou, et convient mieux, par conséquent, pour l'usage interne.

2° **Lauréole mâle** (*Daphne laureola*, L.). — Elle croît au centre et au midi de la France. Mêmes usages que les précédentes, mais moins active.

3° **Clématite des haies** (*Clematis vitalba*, L.). — Cette renonculacée, très-commune dans les haies, peut remplacer les précédentes, soit pour l'usage interne, soit pour l'emploi extérieur.

Du Thapsia (*Thapsia garganica*).

Synonymie : Faux fenouil, faux Turbith, Bou-nefa, Drize ou Drias des Arabes.

Pharmacographie. — On désigne ainsi une plante ombellifère, qui croît abondamment sur les terrains secs et arides du Tell algérien et particulièrement aux environs de Constantine. On la trouve également dans les parties les plus méridionales de l'Espagne et de l'Italie; enfin, on la rencontre aussi en Grèce, surtout sur le promontoire dit *Saint-Ange* ou *Gargano*, d'où l'épithète de *garganica* donnée à cette plante.

Parties employées. — Toutes les parties de cette plante sont irritantes ; cependant la racine, qui est pivotante et charnue et qui a la grosseur et l'aspect de celle de la bardane, est la partie la plus usitée et la plus active; elle contient, à l'état frais, un suc blanc crémeux, de nature résineuse et d'une grande âcreté. La racine desséchée du thapsia se vend en Algérie comme plante médicinale ; on trouve aussi dans le commerce l'écorce qui se rapproche par ses qualités de celle du garou ; enfin, on vend dans le commerce de la droguerie un extrait gommo-résineux connue sous le non de *résine* de thapsia. La résine pure obtenue par l'éther ou le sulfure de carbone est d'un jaune brunâtre.

Pharmacotechnie. — On fait avec la racine de thapsia des préparations magistrales ou extemporanées, telles que le suc, la décoction aqueuse, la décoction huileuse, etc., et des préparations officinales, comme la teinture, l'emplâtre, etc., dont voici les formules :

1° *Teinture de thapsia.*

P. Résine de thapsia..... 1 partie.
Alcool à 85° cent..... 10 —

Faites dissoudre à froid et filtrez. En frictions irritantes dans les mêmes cas que la teinture de cantharides.

2° *Emplâtre de thapsia* (Desnoix).

P. Cire jaune.... 180 grammes.
Colophane.... 150 —
Résine élémi. 125 —
Térébenthine..... 50 grammes.
Résine de thapsia.. 85 —

Faites fondre la cire, la colophane et l'élémi, et ajoutez successivement la térébenthine et la résine de thapsia. Cette préparation doit s'étendre sur une pièce de toile ou un fort papier pour être appliquée sur les petits animaux; chez les grands herbivores on peut l'employer à titre de charge irritante.

Médicamentation. — Le thapsia et les préparations irritantes dont il forme la base, sont à peu près exclusivement employés à l'extérieur du corps, sur la peau particulièrement, et beaucoup plus rarement sur les muqueuses apparentes ou les solutions de continuité. Si on croyait devoir en user à l'intérieur à titre de drastique et de dépuratif comme le font les Arabes, on l'emploierait à la même dose et sous la même forme que le garou, avec lequel il a beaucoup d'analogie.

Pharmacodynamie. — Le thapsia n'étant généralement employé qu'à l'extérieur du corps, même chez l'homme, il n'y a de bien connu que ses effets locaux externes; nous dirons néanmoins quelques mots de ses effets locaux internes et de ses effets généraux.

1. **Effets locaux externes.** — Il résulte d'expériences faites en Algérie, sur les chevaux, par MM. Souvigny et Viardot (1), vétérinaire militaires, que les diverses préparations du thapsia agissent sur la peau des solipèdes à la manière des vésicants. La décoction de thapsia appliquée en frictions sur une région, comme l'a fait

(1) *Recueil de mém. et d'observ. de méd. et d'hyg. vétér. milit.*, t. XIX, p. 514, et suiv.

M. Souvigny, détermine d'abord la rubéfaction de la peau, qui devient chaude, douloureuse et se tuméfie. Au bout de 24 heures, la tuméfaction s'étend au tissu cellulaire sous-cutané, et la peau se recouvre d'un grand nombre de petites vésicules pleines d'une sérosité citrine; bientôt ces petites phlyctènes crèvent et le liquide plastique qu'elles contiennent se concrète à la surface de la peau en formant une croûte d'un brun jaunâtre. Enfin, la tuméfaction de la peau et des tissus sous-jacents se dissipe peu à peu et au bout de 15 jours tout est réparé. M. Viardot, qui s'est servi de l'huile de thapsia mélangée au goudron de bois, a obtenu surtout de forts engorgements; quand on y associait l'essence de térébenthine l'action était très-prompte et très-énergique.

2° **Effets locaux internes** et **généraux.** — L'action du thapsia dans le tube digestif est depuis longtemps connue et mise à profit par les Arabes, soit sur eux-mêmes, soit sur leurs animaux : c'est l'action éméto-cathartique. Le thapsia est, en effet, un purgatif drastique qui prend place à côté de l'euphorbe, de la gomme-gutte, des hellébores, etc., c'est-à-dire des plus dangereux ; aussi détermine-t-il souvent en Algérie la mort des animaux qui en mangent accidentellement, en produisant une superpurgation violente. Quant à ses effets généraux, ils sont peu connus; il en est un qui est certain, à cause de la nature résineuse du principe actif du thapsia : c'est l'effet diurétique; pour le reste, on est dans l'incertitude.

Pharmacothérapie. — L'emploi thérapeutique du thapsia est aussi vieux que la médecine ; Hippocrate paraît l'avoir connu, et Théophraste l'a cité dans son *Histoire des plantes*, trois cents ans avant l'ère chrétienne. Dioscoride connaissait cette plante, ses caractères, ses propriétés et ses applications, et l'a décrite avec soin dans sa *Matière médicale*. Plus tard, Pline Gallien, Mathiole, etc., se sont aussi occupés du Thapsia. Enfin, des Grecs et des Romains, ce médicament puissant passa dans la médecine des Arabes, dans laquelle il occupe encore un rang très-important, soit pour les hommes, soit pour les animaux.

Quoi qu'il en soit, l'emploi thérapeutique du thapsia était tombé en Europe dans un oubli si profond, qu'il n'était plus mentionné dans les traités modernes de matière médicale et de thérapeutique. Mais vers l'année 1857, le docteur Reboulleau, médecin en chef des établissements hospitaliers de Constantine, essaya et réussit à faire revivre le thapsia comme agent révulsif pour l'homme; il lui donna la for-

me de sparadrap ou d'emplâtre dont l'usage est aujourd'hui très-répandu. Plus tard, en 1865, il proposa pour la médecine des animaux une teinture irritante qui fut soumise à l'examen de la Société centrale de médecine vétérinaire et à celui de la Commission d'hygiène hippique attachée au ministère de la guerre, et rejetée comme un succédané insuffisant des préparations analogues et surtout de celles des cantharides. Mais la pratique paraît en avoir appelé de ce jugement sévère, car indépendamment de l'usage qu'en font les vétérinaires d'Afrique, et que nous indiquerons tout à l'heure, la teinture de thapsia a été essayée à l'école de Lyon par M. Saint-Cyr, qui lui reconnaît toutes les qualités de la teinture de cantharides et l'avantage d'être exempte des inconvénients de celle-ci, notamment des accidents d'absorption causés par la cantharidine (*note communiquée*).

Les vétérinaires de l'armée d'Afrique, à l'imitation de ce que font les Arabes, se sont servi d'abord du thapsia contre les eaux aux jambes, à l'égard desquelles il jouit d'une véritable efficacité. Ainsi, M. Souvigny a fait à ce sujet une expérience tout à fait décisive. Un cheval est atteint d'eaux aux jambes aux quatre membres ; le membre le plus malade est traité par la décoction de thapsia appliquée plusieurs fois par jour, un autre par la liqueur de Villate et le perchlorure de fer, le troisième par le goudron additionné d'un peu de sublimité corrosif ; enfin, le quatrième est frictionné avec la pommade mercurielle. Au bout de huit jours le membre traité par le thapsia était guéri, tandis que les autres étaient encore malades un mois après. Les lotions de décoction de thapsia complétèrent la cure, qui devint bientôt définitive. M. Souvigny s'en est servi également avec le même succès contre les crevasses du paturon et plusieurs affections cutanées de nature herpétique. Ce vétérinaire ne met pas en doute l'efficacité de la décoction de thapsia contre la plupart des maladies de la peau. M. Viardot, qui s'est servi plus spécialement de l'huile de thapsia préparée par décoction, en a usé surtout à titre de révulsif. Il estime que c'est un médicament utile à la médecine vétérinaire. Nous avons vu que c'est aussi l'avis de M. Saint-Cyr.

c. De l'Hellébore noir (*Helleborus niger*).

Synonymie : Rose de Noël, Herbe de feu.

Pharmacographie. — L'Hellébore noir est une plante vivace, de la famille des Renonculacées, qui croît spontanément en Italie, en

Suisse, dans les montagnes du midi de la France, etc. En outre, on la cultive dans les jardins pour la beauté de sa fleur, qui se montre vers la Noël, d'où lui vient un de ses noms vulgaires. Une seule partie est employée : c'est la *racine*, que le commerce tire principalement des montagnes de la Suisse.

Caractères. — A l'état frais, la racine d'hellébore noir forme une grosse souche noirâtre, d'où partent des divisions épaisses, charnues et recouvertes d'un duvet brun à l'extérieur et blanches intérieurement. Sèche, et telle qu'on la rencontre dans le commerce, cette racine est en fragments irréguliers, cassants, articulés, d'un noir violacé en dehors, blancs en dedans, et souvent mêlés de fibrilles provenant du chevelu de cette partie de la plante. L'odeur de cette racine, très-prononcée et très-irritante quand elle vient d'être récoltée, est presque nulle quand elle est sèche ; la saveur, beaucoup plus marquée aussi sur la plante fraîche, conserve cependant un certain degré d'activité après la dessiccation; son caractère essentiel, outre son âcreté, c'est de produire sur la langue un engourdissement très-marqué. Vieille et vermoulue, cette racine est presque inerte.



Fig. 12.

Composition chimique. — D'après l'analyse de MM. Feneulle et Capron, l'hellébore noir renfermerait les principes suivants : *huile volatile*, *huile grasse*, *acide volatil*, *matière résineuse*, *cire*, *principe amer*, *muqueux*, *ulmine*, *gallate* de potasse et de chaux, *sel* à base d'*ammoniaque*, *ligneux*, etc. L'activité de cette racine paraît résider dans l'essence, l'huile grasse, la résine et l'acide volatil. Cependant M. W. Bastick (1), chimiste anglais, en a retiré une matière neutre, cristallisée, qu'il appelle *helléborine*, et qui sans doute recèle une partie des propriétés de l'hellébore noir.

(1) *Journ. de pharmacie et de chimie*, t. XII, p. 205.

Pharmacotechnie. — A l'intérieur, on donne la racine d'hellébore noir, soit en électuaire, soit en breuvage, plus rarement en lavement ; la proportion est d'environ 16 grammes par litre d'eau. A l'extérieur, on fait surtout usage des préparations suivantes :

1° *Poudre d'hellébore noir.*

Elle forme environ les trois quarts du poids de la racine ; elle doit être préparée à mortier couvert et conservée dans des vases bien clos.

2° *Teinture d'hellébore noir.*

Prenez : Poudre d'hellébore noir..... 1 partie.
Alcool ordinaire..... 5 —
Lessivez.

3° *Vinaigre et vin d'hellébore noir.*

Prenez : Poudre d'hellébore noir..... 4 parties.
Vinaigre ou vin..... 10 —
Faites digérer pendant huit jours et passez avec expression.

4° *Pommade d'hellébore noir.*

Prenez : Hellébore en poudre..... 8 grammes.
Axonge..... 32 —
Incorporez.

Médicamentation. — Quand on doit administrer l'hellébore noir à l'intérieur, il faut toujours le donner à petites doses et ne les répéter qu'à de longs intervalles de temps, douze à vingt-quatre heures, par exemple. Pour les grands animaux, la dose la plus convenable est de 4 à 8 grammes ; pour les petits ruminants et le porc, elle doit être de 1 à 2 grammes, et pour le chien, de 0^{gr},10 à 0^{gr},50. A l'extérieur, on emploie les préparations précédentes en forme de topiques, et la racine entière macérée dans l'eau ou le vinaigre est souvent introduite comme un trochisque entre cuir et chair, surtout au fanon des bœufs, ou, comme le conseille Gilbert, on en fixe un fragment sur la mèche d'un séton pour hâter et augmenter les effets de cet exutoire.

Pharmacodynamie. — Les effets de l'hellébore noir sont extrêmement complexes, et, jusqu'à un certain point, opposés les uns aux autres, selon la dose et le mode d'administration du médica-

ment. Il est *irritant* par ses effets locaux externes; il est *vomitif* et *purgatif* par ses effets locaux internes; enfin il est évidemment *contro-stimulant*, *diurétique* et *narcotico-âcre* par ses effets généraux. Aussi aurions-nous été fort embarrassé pour le classer si son usage le plus habituel ne nous avait pas en quelque sorte forcé à le placer parmi les irritants épispastiques.

1° **Effets locaux externes.** — Appliquées sur la peau entière, les diverses préparations d'hellébore noir déterminent d'abord la rubéfaction, puis la vésication; mais généralement ce dernier effet est peu marqué sur les divers animaux. Nos expériences personnelles nous ont démontré que les diverses préparations de l'hellébore noir ne produisent, sur la peau du cheval, au moins, qu'une vésication légère et insuffisante. Sur les muqueuses et les tissus dénudés, l'action irritante est toujours plus forte et s'accompagne à peu près constamment de l'absorption du principe actif du remède, qui détermine alors le vomissement et la purgation chez les petits animaux, tels que le porc et le chien. Nous avons eu l'occasion d'observer les accidents dus à l'absorption des principes actifs de l'hellébore noir sur le cheval lui-même; le médicament avait été déposé sur une surface rasée et dont l'épiderme avait été entamé sur divers points; il peut même en résulter des effets généraux plus ou moins graves.

Introduite sous la peau, la racine d'hellébore noir y détermine des effets prompts et énergiques, surtout chez les ruminants; et comme ils se présentent fréquemment dans la pratique, il est important de les décrire. D'après Drouard (1), les engorgements produits par cette racine attachée à un séton deviennent énormes au bout de deux ou trois jours; ils suppurent peu ordinairement et se terminent par résolution au bout de quinze à vingt jours. Le tissu cellulaire qui était en contact avec la racine d'hellébore noir est frappé de mort; il se détache et sort de lui-même par une des ouvertures du séton quand l'engorgement inflammatoire a presque entièrement disparu; il forme une masse noirâtre de la grosseur d'un œuf de poule ou de dinde, et ressemble assez exactement au bourbillon d'un javart. Quand on veut obtenir une suppuration abondante, on doit scarifier profondément la tumeur, qui fournit alors une grande quantité de sang. Chez les moutons, les effets sont les mêmes; sur les solipèdes, le porc et les carnivores, ils restent

(1) *Recueil de médec. vétér.*, 1837, note des pages 550, 551 et 552.

encore à étudier. Enfin, d'après M. Hertwig (1), les engorgements inflammatoires provoqués par la racine d'hellébore noir placée sous la peau, seraient principalement formés par la sérosité du sang qui s'y épancherait en grande quantité, ce qui aurait son avantage dans certaines affections.

2° **Effets locaux internes.** — Quand on administre l'hellébore noir dans le tube digestif directement, soit en électuaire, soit en breuvage, il détermine presque toujours le vomissement et la purgation. Ces deux effets se manifestent constamment chez le porc et le chien, car cette racine est un vomitif tellement fidèle, qu'il suffit souvent de l'appliquer sur la peau des carnivores pour déterminer l'évacuation stomacale. Chez les herbivores, ces effets sont peu constants ; le vomissement manque presque toujours, excepté chez les ruminants soumis au régime du vert, et qui vomissent parfois bien réellement, d'après M. Hertwig ; dans les autres animaux, il y a souvent efforts de vomissement ou nausées non équivoques, et il survient aussi parfois des vomituritions. Quant à la purgation, elle n'a rien de régulier : le plus souvent elle manque entièrement, quoique les animaux aient présenté des coliques vives ; et lorsqu'elle se manifeste, c'est presque toujours avec une intensité exagérée ; il y a alors salivation, agitation, coliques violentes, diarrhée sanguinolente, fétide, amaigrissement rapide, etc.

3° **Effets généraux.** — A mesure que les molécules du principe actif de l'hellébore noir pénètrent dans le sang, les effets de ce médicament revêtent le double caractère des *contro-stimulants* et des *narcotiques* : on dirait un mélange d'émétique et de digitale pourprée. La respiration et la circulation se ralentissent et deviennent irrégulières ; la chaleur animale baisse rapidement à la surface du corps ; les muqueuses pâlissent, les urines coulent fréquemment, etc. Puis surviennent des phénomènes nerveux : tremblements musculaires, faiblesse des membres, convulsions, vertiges, station chancelante, marche incertaine, chute sur le sol, attaques tétaniques, insensibilité, mort. Les lésions que l'on trouve à l'autopsie consistent toujours dans une inflammation plus ou moins vive du tube digestif ; dans l'engouement sanguin des parenchymes et du cœur, dans l'état noir et fluide du sang, etc.

(1) *Pharmacologie pratique*, p. 412.

Différences. — Doses toxiques.

1° **Solipèdes.** — D'après les recherches de Gohier (1), 190 grammes de racine fraîche d'hellébore noir donnée en breuvage déterminent une purgation violente aux chevaux; sèche, elle a tué un cheval à la dose de 90 grammes. Selon M. Hertwig, 32 grammes suffisent souvent pour empoisonner les chevaux mortellement; de 60 à 90 grammes la mort survient constamment. En injection dans les veines, 4 grammes en décoction suffisent pour tuer les solipèdes.

2° **Ruminants.** — Pour les grands ruminants, les doses toxiques sont les mêmes que pour les solipèdes ; 1 gramme en injection dans les veines suffit pour déterminer chez ces animaux le vomissement et des phénomènes nerveux. Chez les moutons, 4 à 12 grammes donnés à l'intérieur sont suffisants pour causer la mort.

3° **Omnivores et carnivores.** — Il faut, comme nous l'avons déjà dit, de fort petites doses d'hellébore noir pour faire vomir ces animaux; aussi, quand on laisse les voies digestives libres, ils peuvent supporter de 4 à 8 grammes de ce remède sans succomber, parce qu'ils en rejettent la plus grande partie par le vomissement et les selles; mais si on lie l'œsophage, ces doses sont assez fortes pour entraîner la mort, d'après les recherches d'Orfila (2). Enfin, la poudre de cette racine, selon ce dernier auteur, déposée sur une plaie de la cuisse des chiens, est rapidement absorbée et les fait mourir, à la dose de 30 centigrammes et au-dessus, selon leur taille et leur force.

Pharmacothérapie. — Les indications de l'hellébore noir sont externes et internes.

1° **Indications externes.** — Sous forme de trochisque, cette racine est d'un fréquent usage dans la médecine des ruminants comme moyen dérivatif; elle s'emploie de temps immémorial au fanon des bœufs comme moyen prophylactique ou curatif des affections de poitrine, des maladies putrides, charbonneuses ou typhoïdes, du sang de rate, etc. On fait usage de ses diverses préparations officinales sur la peau, pour guérir la gale et les dartres, pour faire périr les ectozoaires, etc. Traitée par décoction, à la dose de 100 grammes si elle est fraîche, et de 50 grammes si elle est sèche, par litre d'eau, cette racine constitue un topique excellent contre la gale

(1) *Registre de l'École de Lyon*, 1809.
(2) *Toxicologie*, t. II, p. 363 et suiv.

récente des moutons; d'après Teissier, les bergers espagnols n'emploient pas d'autre moyen et réussissent parfaitement. Le vétérinaire anglais Stanley emploie la racine d'hellébore noir sous forme de trochisque dans les fistules du mal de taupe et du mal de garrot avec un succès constant, ainsi que l'affirme M. Morton (1).

2° **Indications internes.** — Comme *vomitif*, l'hellébore noir peut remplir les mêmes indications que l'émétique; il agit même plus rapidement et souvent par simple application extérieure. La poudre de cette racine, à la dose d'une cuillerée à café, mélangée à une cuillerée à bouche de sel marin, a longtemps été considérée comme un spécifique de la maladie des chiens à son début (2). A titre de *purgatif* et de *diurétique*, l'hellébore noir a été préconisé depuis longtemps contre les dartres et la gale invétérées, l'éléphantiasis, le farcin, le rhumatisme chronique, les hydropisies, les vers intestinaux, etc. Enfin, comme narcotique, on en a conseillé l'usage contre la plupart des névroses graves, telles que l'épilepsie, la chorée, la paralysie, le tétanos, le vertige, etc.

Succédanés de l'Hellébore noir.

1° **Hellébore vert** (*Helleborus viridis*, L.). — Il est plus commun que le précédent et, dit-on, plus actif. Il pourrait le remplacer facilement.

2° **Hellébore fétide** (*Helleborus fœtidus*, L.). — Cette variété d'hellébore, appelée vulgairement *pied-de-griffon*, est très-commune et fort active. Elle pourrait facilement suppléer les deux espèces qui précèdent.

3° **Hellébore blanc.** — Cette plante, qui appartient à une autre famille, mérite, en raison de son importance, une histoire plus détaillée que les deux précédentes.

d. De l'Hellébore blanc (*Veratrum album*, L.).

Synonymie : Vérartre, Varaire, etc.

Pharmacographie. — Cette plante vivace, de la famille des Colchicacées, croît spontanément en Italie, en Suisse, ainsi que sur la

(1) *Pharmacie*, p. 222.
(2) *Instr. vétér.*, t. III, p. 355.

plupart des montagnes de la France, telles que les Alpes, les Pyrénées, les Cévennes, les Vosges, etc. On la cultive aussi quelquefois dans les jardins comme plante d'ornement. La racine est la seule partie employée.



Fig. 13.

Caractères. — Telle qu'elle se présente dans le commerce, la racine d'hellébore blanc est entière et se compose d'une souche centrale, tubéreuse, courte, noirâtre en dehors, blanche en dedans, et de nombreuses radicelles presque droites, de la grosseur d'une plume de corbeau et d'une teinte grisâtre. Lorsqu'elle est fraîche, cette racine exhale une légère odeur nauséeuse qui disparaît complétement par la dessiccation; quant à la saveur, elle est également plus marquée à l'état frais, mais elle existe encore sur la racine sèche, qui se montre, par la mastication, âcre et très-iritante.

Composition chimique. — D'après l'analyse de plusieurs chimistes, la racine du varaire contient les principes suivants : *vératrine*, *jervine*, *acide volatil*, *acide gallique* combiné à la vératrine, *matière colorante jaune*, *amidon*, *gomme*, *ligneux*. Le principe actif est la VÉRATRINE.

Vératrine. — Elle est solide, incristallisable, en poudre blanche, inodore, d'une saveur amère et très-âcre. Fusible à 115 degrés, elle n'est point volatile et se prend en masses transparentes par le refroidissement. Insoluble dans l'eau, elle se dissout bien dans l'alcool et l'éther; elle neutralise imparfaitement les acides et donne naissance à des sels incristallisables d'une grande activité. Cette base végétale est extrêmement active et représente exactement les vertus de l'hellébore blanc.

Il résulte des recherches de MM. Faivre et C. Leblanc (1), sur les chiens et les chevaux, que la vératrine agit sur le tube digestif, sur la circulation et sur le système nerveux, selon la dose administrée. Dans l'appareil digestif, elle produit de la salivation, augmente la

(1) *Annuaire* de Bouchardat, 1855, p. 112.

sécrétion folliculaire, accélère le mouvement péristaltique de l'intestin, etc. Si elle est donnée en quantité plus forte, elle agit comme contro-stimulante à la manière de l'émétique. Enfin à dose élevée, elle agit surtout sur la moelle épinière et produit les mêmes effets que la strychnine. La vératrine est toxique chez le chien à la dose de 15 à 20 centigrammes, et à celle de 3 grammes chez le cheval.

Ces expérimentateurs estiment que, d'après ses effets, cette base peut être utile chez le cheval, dans le vertige abdominal, les pelotes stercorales et les autres obstructions intestinales, ainsi que contre les diverses névroses. Chez le chien, elle est indiquée contre le rhumatisme, le tétanos, la chorée, la maladie du jeune âge, etc. Les doses seront de 0^{gr}, 50 à 1 gramme pour le cheval, et de 5 à 8 centigrammes, chez le chien, en dissolution dans l'éther sulfurique ou en électuaire.

Des travaux plus récents démontrent que la vératrine agit sur le système musculaire directement, c'est-à-dire par l'intermédiaire du sang et non par celui des centres nerveux; de là son action puissante sur les muscles et sur le cœur en particulier et son effet antifébrile rapide et énergique.

Pharmacotechnie. — Les préparations d'hellébore blanc étant à peu près les mêmes que celles de l'hellébore noir, nous ne nous y arrêterons pas.

Médicamentation. — On emploie ce médicament à peu près sous les mêmes formes que le précédent; quant aux doses, elles peuvent être plus élevées d'un *quart* et même d'un *tiers*.

Pharmacodynamie. — L'hellébore blanc présente une double ressemblance : dans ses effets locaux il est à peu près analogue au noir, et, dans ses effets généraux, il se rapproche sensiblement du *colchique d'automne*, qui appartient à la même famille. Ces analogies nous dispenseront donc d'en parler longuement ; nous nous bornerons à une simple énumération de ses divers effets.

a. A l'extérieur du corps, il est irritant pour la peau comme les précédents, mais avec une intensité un peu moindre. En revanche, il est plus facilement absorbé, ainsi que l'a remarqué Gohier (1), qui a toujours vu les chiens vomir abondamment et présenter tous les autres signes de l'action de l'hellébore par la simple application externe de la décoction de cette racine.

(1) *Compte rendu de l'École de Lyon*, 1809, 1816, et *Mémoires*, t. I, p. 61, 63 et 75.

b. Introduit sous la peau en fragments un peu volumineux, il paraît que cet hellébore, d'après les auteurs allemands, déterminerait, indépendamment de l'engorgement ordinaire, des phénomènes dus à l'absorption chez tous les animaux et même chez les solipèdes. La tumeur locale présente aussi des caractères spéciaux : elle est dure, comme squirrheuse, fournit le deuxième jour un liquide séreux et spumeux, et peu à peu ensuite du véritable pus.

Dans tous les cas, il convient d'être prudent dans l'emploi de cette racine comme trochisque, car le vétérinaire badois Benzlen (1) a observé l'empoisonnement de 38 grands ruminants par l'introduction de cette racine fraîche sous la peau comme moyen prophylactique de la péripneumonie; un certain nombre d'animaux succombèrent.

c Dans le tube digestif, l'hellébore blanc provoque des effets très-caractéristiques ; c'est d'abord une *salivation* abondante, des nausées, des *vomissements* réitérés, une *purgation* toujours très-irrégulière et incomplète, et enfin, ce qui ne s'observe pas avec les véritables hellébores, au moins au même degré, une sorte de *strangulation* avec difficulté ou impossibilité de la déglutition, ce qui donne souvent aux carnivores la même physionomie que quand ils sont enragés.

d. Enfin, comme nous l'avons déjà fait observer, les effets généraux de l'hellébore blanc ressemblent un peu à ceux du colchique, ce qui nous dispense de les détailler. Nous dirons seulement qu'il paraît être plus franchement narcotique que l'hellébore noir; qu'il agit puissamment sur les nerfs ganglionnaires; et enfin, que son action contro-stimulante et diurétique est des plus manifestes.

Différences. — Doses toxiques.

1° **Solipèdes.** — Il résulte des recherches de Gohier (2) que la décoction d'hellébore blanc, depuis 125 grammes jusqu'à 380 grammes de racine par litre d'eau, peut être appliquée en lotions sur la peau des solipèdes sans donner lieu à aucun phénomène général un peu remarquable. Ingéré à la dose de 4 à 8 grammes, ce médicament provoque la salivation, le dégoût, la difficulté de la déglutition, la diurèse, le ralentissement de la circulation et de la respiration, etc. A la dose de 32 grammes il détermine les mêmes effets, à l'intensité près, mais il ne purge pas (Hertwig). Waldenger affirme qu'à celle de 64 grammes, cette racine détermine seulement des évacuations sans purger, beaucoup de salivation et des

(1) *Journ. des vétér. du Midi*, 1858, p. 520.
(2) *Registre de l'École de Lyon*, 1808.

efforts de vomissement; mais Rytz soutient qu'à 32 grammes elle purge et détermine souvent une inflammation gastro-intestinale mortelle (1). Cependant Gohier (2) a pu l'administrer depuis 30 jusqu'à 125 grammes sans entraîner la mort; seulement les sujets ont manifesté beaucoup de malaise, n'ont pas été purgés et ont fait de grands efforts pour vomir.

La teinture d'hellébore blanc, injectée dans les veines à la dose de 4 à 16 grammes, détermine chez les chevaux les troubles suivants : gêne et irrégularité de la circulation et de la respiration, signes de coliques, évacuations alvines réitérées et abondantes, salivation, efforts de vomissement, sueurs copieuses, diurèse, etc. Ces troubles durent de deux à douze heures et disparaissent ensuite sans laisser de traces. De 16 à 32 grammes, cette teinture détermine une mort rapide.

2° **Ruminants.** — Chez les grands ruminants, les effets de l'hellébore blanc sont moins énergiques que sur les solipèdes; entre 8 et 16 grammes, l'action est à peu près nulle, d'après Hertwig; mais de 20 à 32 grammes, on observe les mêmes effets que chez le cheval; il paraît même que le vomissement s'effectue plus facilement, surtout quand les grands ruminants sont à l'usage du vert. La teinture agit dans les veines à peu près aux mêmes doses et avec la même intensité que sur le cheval. Les résultats fournis par les expériences de Gohier (3) sont un peu différents de ceux qui précèdent et que nous avons empruntés aux auteurs allemands : en effet, l'hellébore blanc, à la dose de 50 grammes en électuaire ou en breuvage, n'a déterminé aucun effet sensible; à celle de 100 grammes, il n'y a pas eu de purgation; et enfin, à celle de 200 grammes, il y a eu superpurgation et inflammation gastro-intestinale mortelle.

Chez les *moutons*, l'hellébore blanc donné à la dose de 1^{gr},20 à 4 grammes détermine des éructations, de la salivation et du ballonnement du ventre, qui dure douze à quinze heures. A celle de 8 à 10 grammes, il provoque des vomituritions, des vomissements, la purgation et parfois la mort.

3° **Omnivores.** — Le *porc* vomit sous l'influence de 25 à 75 centigrammes d'hellébore blanc; la dose toxique est inconnue.

4° **Carnivores.** — A la dose de 20 à 25 centigrammes, cette racine provoque des vomissements chez le chien; des lotions faites sur la peau suffisent toujours, comme nous l'avons déjà dit, pour produire le même effet. Quand on laisse les voies digestives libres, le chien peut supporter sans danger de 4 à 8 grammes d'hellébore blanc, parce que la plus grande partie en est rejetée par le vomissement et les défécations; mais si l'on pratique la ligature de l'œsophage, il suffit de quelques grammes de cette

(1) Hertwig, *Pharmacologie pratique*, p. 415.
(2) *Mém. de méd. et de chirurg. vétér.*, t. I, p. 75.
(3) *Comptes rendus de l'École Lyon*, 1816, p. 15.

racine réduite en poudre pour amener la mort; il en est de même quand on l'introduit dans le tissu cellulaire, le rectum, etc. La teinture à la dose de 15 à 30 gouttes dans les veines détermine le même résultat.

Pharmacothérapie. — Les indications thérapeutiques de l'hellébore blanc, qui sont à peu près les mêmes que celles du noir, sont distinguées en *externes* et en *internes*.

1° **Indications externes.** — Comme trochisque, cette racine s'emploie de la même manière et dans les mêmes circonstances que celle du précédent. Il est un point sur lequel tous les auteurs sont d'accord : c'est sur l'efficacité de l'hellébore dans le traitement de la gale chez la plupart des animaux. C'est d'abord Gohier (1), qui a beaucoup étudié ce médicament, qui constate que, sous l'influence des lotions de cette racine à la dose de 32 grammes par litre d'eau, la gale du chien, celle de la brebis, etc., disparaissent complétement; c'est ensuite Viborg (2) qui la prescrit à dose double contre celle du porc; c'est aussi M. de la Goudalie (3) qui recommande ce remède contre la gale du mouton, etc. On a également conseillé l'usage de cette racine comme un excellent sternutatoire.

2° **Indications internes.** — A titre de *vomitif*, l'hellébore blanc convient dans les mêmes cas que l'émétique, c'est-à-dire les empoisonnements, les indigestions, l'embarras gastrique, les éruptions cutanées graves, les affections catarrhales des voies respiratoires, les angines couenneuses ou gangréneuses, etc. Les auteurs allemands le considèrent surtout comme un véritable spécifique de l'angine grave du porc, soit comme moyen préservatif, soit comme remède curatif. Resch et Schrader (4) le regardent comme un médicament héroïque dans le cas d'indigestion chronique du bœuf; la dose est de 5 à 8 grammes, répétée au besoin; il peut alors suppléer l'ipécacuanha. Les vétérinaires anglais emploient parfois l'hellébore blanc à l'intérieur pour ralentir le pouls dans les maladies aiguës, à la place de la digitale; le vétérinaire Lord (5) en a fait usage avec succès, à la dose de 8 à 12 grammes par jour,

(1) *Compte rendu de l'École de Lyon*, 1809, 1816; et *Mém. de méd. vétér. et de chirurg. vétér.*, t. I.

(2) *Traité du porc*, p. 99.

(3) *Ann. de l'agric. franç.*, t. XXVIII, p. 304.

(4) Hertwig, *Pharmac. pratique.*

(5) *Journ. vétér. et agric. de Belgique*, 1845, p. 79.

chez le bétail atteint de pneumonie. Un agriculteur allemand, nommé Berlin, a préconisé comme un spécifique, au dire de M. Hertwig, un mélange de 16 grammes de poudre de cette racine avec autant de sel marin, pendant huit jours, contre la péripneumonie contagieuse du gros bétail. Enfin, toujours selon M. Hertwig, le vétérinaire allemand Kuers emploie avec beaucoup de succès la racine d'hellébore blanc contre la maladie de sang des moutons; il en introduit 1 gramme sous la peau en trochisque et en administre à l'intérieur 50 centigrammes, qu'on répète au besoin.

En injection dans les veines, les auteurs allemands vantent la teinture de cette racine dans les congestions des gros intestins, la stupeur, la paralysie et surtout le vertige. M. Hertwig (1), qui paraît avoir essayé souvent ce remède, affirme qu'il réussit quelquefois contre le vertige abdominal.

Un autre vétérinaire allemand, M. Schumacher (2), qui dit avoir étudié avec soin les vertus du vératre et en avoir souvent fait usage dans sa pratique, confirme son efficacité contre la plupart des maladies que nous venons d'énumérer et contre la péricardite.

Plus récemment les vétérinaires allemands ont fait de l'hellébore blanc quelques nouvelles applications. Ainsi, M. Warneke administre ce médicament à la dose de 8 grammes à l'intérieur dans le cas de hernie inguinale étranglée; ce moyen provoque de violents mouvements péristaltiques des intestins qui font disparaître l'étranglement; ce vétérinaire affirme avoir guéri plusieurs chevaux par ce moyen; M. Gerlach donne la même assurance. Ce dernier a employé la vératrine par la méthode hypodermique contre le tétanos du cheval, à la dose de 50 centigrammes, et contre la maladie des chiens, par la même méthode, à la dose d'un demi à un centigramme. Enfin, Braener recommande le même alcaloïde contre la boiterie rhumatismale de l'épaule, chez le cheval : on l'injecte sous la peau de la région à la dose de 6 centigrammes (3).

Succédané du Garou et des Hellébores.

Euphorbe. — Le genre *Euphorbia*, qui constitue le type de la famille des Euphorbiacées, contient un grand nombre d'espèces herbacées, annuelles, bisannuelles ou vivaces, qui sont gorgées

(1) *Pharmacologie pratique*, p. 420.
(2) *Thierarzt*, 1862, p. 27 et 104; et 1863, p. 219.
(3) *Allgemein thérapic.*, p. 240.

d'un suc blanc, crémeux et très-âcre; elles croissent pour la plupart dans les jardins, les cultures, les fossés, etc. L'espèce la plus répandue et la plus commune est celle qu'on appelle *Épurge;* toutes, du reste, possèdent des propriétés irritantes, même après la dessiccation, et peuvent être, à peu près indifféremment, employées en médecine à titre de trochisques.

D'après Miquel (1), de Béziers, la tige d'euphorbe, ratissée pour enlever l'écorce, et introduite sous la peau dans un trajet pratiqué par une aiguille à séton, produit au bout de vint-quatre à trente-six heures un engorgement sanguin très-considérable. Quand on juge que la tumeur est suffisamment développée, on retire le trochisque et on passe une mèche à travers l'engorgement pour évacuer une partie du sang épanché et amener une suppuration de bonne nature. D'après Miquel, l'euphorbe peut remplacer tous les révulsifs, tels que la moutarde, les vésicants et les caustiques. Ce trochisque convient, comme ceux du garou ou des hellébores, soit comme moyen prophylactique, soit comme moyen curatif de la plupart des affections internes les plus graves.

3° Vésicants animaux.

Des Cantharides.

Melœ vesicatorius, Linné; *Lytta vesicatoria*, Fabricius; *Cantharis vesicatoria*, Geoffroy; *Cantharis officinarum* (pharmaciens).

Partie pharmacostatique.

Parmacographie. — La Cantharide est un insecte de l'ordre des *Coléoptères*, du sous-ordre des *Hétéromères*, de la famille des *Trachélides*, de la tribu des *Cantharidies*, des genres *Melœ* de Linné et *Cantharis* des modernes, et de l'espèce *Cantharis vesicatoria* de Geoffroy.

Caractères. — La tête est cordiforme, le corselet carré est rétréci en forme de col; le corps est cylindroïde, long de 15 à 25 millimètres et épais de 4 à 5; les yeux sont saillants et latéraux, les antennes longues, filiformes et composées de onze articles; les membres antérieurs et les moyens ont cinq articles, les postérieurs quatre seulement, et les uns et les autres sont terminés par des crochets bifides; les ailes sont membraneuses, grisâtres et propres

(1) *Journ. de médec. vétér. de Lyon*, 1858, p. 16.

au vol; les élytres sont molles, longues et flexibles; toute la surface du corps est nuancée d'un vert doré très-brillant présentant dans quelques points un léger reflet azuré.

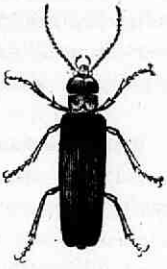


Fig. 14.

Les cantharides desséchées, et telles qu'on les trouve dans le commerce, sont très-légères, puisque douze ne pèsent en moyenne que 1 gramme environ; elles sont friables et se réduisent aisément en une poudre grisâtre, parsemée de points vert doré, débris des élytres et des pattes. Entières ou pulvérisées, elles exhalent une odeur forte, désagréable, qu'on a comparée à celle de la souris; leur saveur est d'abord amère, puis chaude et enfin âcre et irritante.

Origine et habitation. — Les cantharides habitent la partie méridionale de l'Europe; on en trouve abondamment en France, en Espagne et en Italie. Elles se montrent dans nos pays vers la fin de mai et le courant de juin; elles s'établissent de préférence sur les arbres de la famille des Jasminées, tels que le frêne, le lilas, le troëne; on les rencontre aussi, mais plus rarement, sur le sureau, le chèvrefeuille, le saule, l'orme, etc. Leur présence sur ces différentes plantes est accusée à de grandes distances par l'odeur insupportable qu'exhalent leurs essaims, qui ne sont pas également peuplés toutes les années.

Récolte et conservation. — La récolte des cantharides se fait le matin, parce qu'à cette heure de la journée elles sont encore engourdies par la fraîcheur de la nuit et mouillées par la rosée. Des draps de toile sont étendus sous les arbres, et par des secousses brusques on y fait tomber les insectes. Ceux-ci, une fois rassemblés dans un vase, sont soumis à l'action de la vapeur du vinaigre chaud, qui ne tarde pas à les asphyxier; quelques gouttes d'une essence ou d'éther sulfurique, et surtout de chloroforme, produisent, dit-on, le même résultat avec beaucoup de rapidité. Quoi qu'il en soit, une fois mortes, les cantharides doivent être exposées au soleil ou à l'étuve, afin de les dessécher complétement. Pour les conserver longtemps, il faut les mettre entières dans des vases bien clos et exempts d'humidité. Enfin, comme les cantharides sont attaquées à la longue par une espèce de *mite* (l'*Anthrenus musæorum*), on a proposé, pour y remédier, divers moyens, entre

autres le camphre, les huiles pyrogénées, l'alcool, l'acide acétique, le carbonate d'ammoniaque, etc. ; mais cette précaution est de peu d'utilité, attendu que ces petits insectes n'attaquent que les parties molles des cantharides et ne paraissent pas diminuer sensiblement la proportion de la cantharidine.

Falsifications. — On falsifie rarement les cantharides entières ; cependant on les humecte parfois avec de l'eau pour leur faire acquérir plus de poids. Mais la poudre est souvent fraudée ; on y mélange de l'euphorbe pulvérisée, de la sciure de bois très-fine, etc. : ces adultérations ne peuvent être reconnues que par un examen physique très-attentif, à l'œil nu, à la loupe, etc.

Composition chimique. — D'après les recherches de M. Robiquet, les cantharides renferment les principes suivants : de la *cantharidine*, de la *chitine* et un *principe huileux* et *volatil*, auxquels sont dues les propriétés vésicantes de ces insectes ; une *huile verte*, une *matière noire* et une *matière jaune*, dépourvues des vertus vésicantes ; enfin des acides *acétique*, *urique* et *phosphorique*, ainsi que des *phosphates* de *chaux* et de *magnésie*.

Cantharidine. — Elle est solide, en petites paillettes blanches micacées, inodore et d'une saveur excessivement âcre et irritante. Soumise à l'action de la chaleur, elle fond à 210 degrés et ne tarde pas à se volatiliser. Insoluble dans l'eau, elle se dissout aisément dans l'alcool, l'éther, les essences, les corps gras et la plupart des acides et des alcalis. Elle ne paraît pas neutraliser les acides et donner naissance à des sels. Quoique neutre, la cantharidine est bien évidemment le principe actif des cantharides, car elle détermine à la surface du corps et à l'intérieur les mêmes effets que ces insectes, mais avec beaucoup plus d'énergie. M. Dieu (1) estime que 6 centigrammes équivalent, pour l'activité, à environ 1 gramme de poudre de cantharides.

Pharmacotechnie. — Il n'existe pas dans la matière médicale de médicament qui entre dans un aussi grand nombre de formules magistrales et officinales destinées à l'usage externe, que les cantharides ; elles font partie d'une multitude d'onguents, de pommades, d'emplâtres, de charges, de cérats, de liniments, de mixtures,

(1) *Trait. de mat. médic. et de thérap.*, t. II, p. 30

de liqueurs diverses, etc. En revanche, pour l'usage interne, les préparations dans lesquelles entrent ces insectes sont peu nombreuses. Dans l'impossibilité où nous nous trouvons de faire connaître toutes les préparations cantharidées d'application extérieure, nous nous bornerons à faire mention des suivantes, qui sont les plus usuelles.

1° *Onguent vésicatoire vétérinaire* (Lebas).

Prenez : Cantharides en poudre.....	600	grammes.
Euphorbe pulvérisée.....	200	—
Poix noire et poix-résine, de chaque..	400	—
Cire jaune.....	300	—
Huile d'olive.....	1200	—

Faites fondre la poix, la résine et la cire ; ajoutez l'huile grasse et incorporez les cantharides et l'euphorbe en remuant le mélange jusqu'à entier refroidissement.

Onguent vésicatoire non dépilant (Coculet) (1).

Prenez : Onguent vésicatoire..... } aa	200	grammes.
Pommade mercurielle..... }		
Suie de cheminée.....	100	—
Poudre de cantharides.....	15	—

Mélangez exactement. Préconisé par l'auteur comme un excellent vésicant résolutif, qu'on peut appliquer plusieurs fois sur la même région sans craindre de causer une dépilation permanente, ce topique n'altérant jamais, selon l'inventeur, les bulbes des poils.

2° *Pommade cantharidée.*

Prenez : Cantharides pulvérisées.....	32	grammes.
Axonge.....	380	—
Cire jaune.....	64	—

Faites digérer les cantharides dans la graisse fondue, passez avec expression, et ajoutez la cire pour donner plus de consistance.

3° *Huile cantharidée.*

Prenez : Poudre de cantharides.....	125	grammes.
Huile d'olive.....	2	—

Faites digérer au bain-marie ou à une douce chaleur, pendant quelques heures, passez avec expression et filtrez.

(1) *Journ. des vétér. du Midi*, 1861, p. 211.

4° *Teinture de cantharides.*

Prenez : Cantharides pulvérisées..... 32 grammes.
Alcool à 56 degrés centésimaux. .... 250 —

Faites tiédir l'alcool et passez à l'appareil de déplacement, ou faites digérer sur des cendres chaudes pendant quatre ou cinq jours.

5° *Vinaigre cantharidé.*

Prenez : Poudre de cantharides..... 64 grammes.
Vinaigre fort..... 500 —

Faites digérer à une douce chaleur pendant quelques jours, passez avec expression et filtrez.

Partie pharmacodynamique.

Médicamentation. — L'administration des cantharides à l'intérieur se fait à peu près exclusivement par la bouche ; elles se donnent sous forme solide ou sous forme liquide ; dans le premier cas, on prépare des bols, qu'on enveloppe dans du papier ou de la pâte de farine, et qu'on fait avaler immédiatement pour éviter l'irritation de la bouche ; pour les petits animaux, on emploie la forme de pilules. Quand la préparation est liquide, on l'administre en breuvage pour que la déglutition soit immédiate. Ces breuvages se composent avec de l'eau légèrement gommeuse ou mucilagineuse, et une quantité déterminée d'huile, de teinture, de vin ou de vinaigre cantharidés. On peut aussi traiter la poudre de cantharides par infusion avec l'eau ou le vin ; la cantharidine est peu soluble dans ces véhicules, mais elle s'y dissout à la faveur des principes gras et albumineux contenus dans les insectes. Enfin, pour éviter une action irritante trop forte des voies génito-urinaires, on a l'habitude d'ajouter, aux préparations internes de ce médicament, du camphre, du nitre, du mucilage, etc. M. Chevalier, de Constantine, ancien vétérinaire militaire, conseille, en outre, d'administrer le camphre à l'intérieur pour éviter plus sûrement l'irritation des voies génito-urinaires. Cette pratique rationnelle lui a toujours réussi. (*Note communiquée.*)

Pour l'usage externe, on emploie les préparations liquides de cantharides en frictions et en embrocations ; quant à celles qui sont emplastiques ou onguentacées, on les applique sur la peau rasée de ses poils, en évitant autant que possible de se servir d'appareils et de bandages. Cependant ceci n'est pas absolu ; d'abord dans les

parties déclives, comme le dessous de la poitrine, par exemple, un bandage est parfois utile. De plus, les recherches de M. Schaack (1) lui ont démontré que l'onguent vésicatoire, employé comme fondant, agit plus régulièrement et plus sûrement lorsqu'il est recouvert d'une enveloppe imperméable, comme une large feuille de poirée, de betterave, de chou, de laitue, ou bien du taffetas ciré, consolidés par une pièce de toile. Des engorgements tendineux, notamment, ont cédé aisément à ce topique ainsi employé.

Posologie. — Les cantharides doivent toujours être administrées à l'intérieur à petites doses, au moins dans le début de la médication ; il vaut mieux diviser les doses que de les donner trop fortes d'emblée ; il est sage, également, de ne pas continuer sans interruption l'usage d'un médicament aussi actif : on suspendra donc pendant quelques jours, chaque semaine, l'administration interne des cantharides, et on la continuera ensuite aussi longtemps que l'indication l'exigera. Le tableau suivant indique les doses qui conviennent aux divers animaux, et qu'on peut répéter au besoin deux fois par jour :

1° Grands ruminants.....	1,50 à 2,50	grammes.
2° Solipèdes.....	0,50 à 1,50	—
3° Moutons et porcs.....	0,25 à 0,50	—
4° Chiens et chats.....	0,02 à 0,25	—

Pharmacodynamie. — Les effets des cantharides doivent être distingués en *locaux* et en *généraux*, et les premiers subdivisés en *externes* et en *internes*.

1° **Effets locaux externes.** — Appliquées sur la peau, les préparations cantharidées ne tardent pas à y déterminer une rubéfaction d'abord, puis une inflammation vésiculeuse qui s'accompagne de peu de douleur, mais de beaucoup de cuisson, ce qui porte les animaux à se gratter, à se frotter aux corps environnants pour enlever la préparation vésicante ; on doit donc les mettre dans l'impossibilité de le faire, en les fixant convenablement. L'apparition des vésicules est plus ou moins rapide, suivant diverses circonstances provenant du médicament et du sujet ; mais, en général, elle est comprise entre six et douze heures. Elles sont d'abord pleines d'une sérosité limpide, qui devient ensuite trouble, très-plastique

(1) *Journ. vetér. de Lyon*, 1863, p. 511 et 1864, p. 289.

et souvent sanguinolente. Dès que les phlyctènes ont paru, la douleur et le prurit diminuent d'intensité, et quand le derme est mis à nu, il est gonflé, très-sensible, mais il n'est pas d'un rouge très-foncé. Le pus que le vésicatoire sécrète est toujours d'une grande plasticité, et si l'on n'a pas le soin de renouveler tous les jours l'application vésicante, la surface dénudée ne tarde pas à se cicatriser sans laisser de tares bien marquées ; mais si les applications irritantes sont continuées pendant plusieurs jours, la suppuration devient abondante, les parties sous-jacentes sont le siége d'une infiltration séro-albumineuse, le derme s'altère, s'amincit, et peut même être frappé de gangrène si la préparation est trop active. En général, quand un vésicatoire a suppuré pendant quelques jours et que le derme a été attaqué profondément, la cicatrice ne se recouvre jamais de poils, et le sujet est taré pour toujours.

La douleur locale déterminée par les cantharides n'est jamais bien vive, ainsi que le fait observer Huzard père (*Mat. méd.* de Bourgelat, t. II, p. 100). « L'impression des cantharides, dit-il, « est fixe, continue, profonde ; elle n'est pas extrêmement inquiétante, et la douleur que produisent ces mouches ne paraît pas « proportionnée aux désordres locaux qui en sont la suite ; aussi les « animaux qui en éprouvent les effets y paraissent à peine sensibles. »

Les cantharides agissent sur les muqueuses comme sur la peau ; sur les plaies et les ulcères, leur action est très-énergique et change bientôt l'aspect du pus sécrété. En général, la suppuration se modère sous l'influence des préparations vésicantes et devient de plus en plus plastique ; il se forme bientôt une membrane granuleuse qui, d'après M. Schaack (1), tend à clore la solution de continuité si elle n'est pas entretenue par une cause locale ou générale.

Introduites dans le tissu cellulaire, les préparations cantharidées y produisent une irritation proportionnellement plus forte que sur la peau. Chez le bœuf, selon M. Cruzel (2), elles déterminent un engorgement considérable en peu de temps ; et chez le cheval, suivant Delafond (3), elles provoquent souvent la gangrène du tissu cellulaire, le décollement de la peau, la formation d'un engorgement œdémateux lent à se résoudre, etc. Ces derniers accidents se montrent surtout lorsqu'on recouvre les mèches des sétons d'une couche trop épaisse d'onguent vésicatoire.

(1) Communication orale.
(2) *Journ. des vétér. du Midi*, 1838, p. 175.
(3) *Thérap. gén.*, t. I, p. 495.

Les effets locaux externes des cantharides entraînent parfois après eux des accidents plus ou moins graves, et qui sont de deux espèces : les uns, purement *sympathiques*, consistent surtout en une fièvre de réaction plus ou moins intense ; les autres, produits par l'*absorption* de la cantharidine, sont relatifs à une irritation plus ou moins grave des voies génito-urinaires et à une excitation générale plus ou moins prolongée. Ces accidents, conséquence de l'usage externe des cantharides, étant assez fréquents, il est indispensable de les faire connaître brièvement.

Fièvre de réaction. — La fièvre de réaction, qui consiste toujours dans l'accélération du pouls, l'augmentation de la chaleur, la rougeur des muqueuses, la sécheresse de la bouche, la perte de l'appétit, l'augmentation de la soif, etc., ne survient que quand l'application vésicante a eu lieu sur une large surface, lorsque les sujets sont jeunes, irritables, ou qu'ils y sont prédisposés par leur état maladif, etc.

Absorption. — L'absorption du principe actif des cantharides est un accident bien connu de la plupart des praticiens, par les désordres qu'il entraîne dans toute l'économie, et spécialement dans l'appareil génito-urinaire. D'abord signalée par Bourgelat (1) et Vitet (2), cette absorption a été observée aussi par Ch. Prévots (3), Moiroud (4), Delafond (5), etc. Les auteurs allemands (6) et anglais (7) signalent aussi cet accident, qui ne peut plus être mis en doute aujourd'hui, malgré les expériences de Barthélemy aîné (8), qui tendaient à démontrer le contraire.

Les circonstances qui favorisent l'absorption des cantharides sont peu connues ; cependant on en signale plusieurs qu'on peut attribuer au médicament et au sujet. Parmi les premières, on doit compter les suivantes : 1° une trop forte proportion de cantharides dans la préparation vésicante ; 2° le mélange incomplet de cette poudre avec le topique emplastique ; 3° une application trop éten-

(1) *Mat. médic.*, t. II, p. 106.
(2) *Méd. vétér.*, t. III, p. 312.
(3) *Journ. prat.*, 1829, p. 535.
(4) *Mat. méd.*, p. 462.
(5) *Thérap. gén.*, t. I, p. 496.
(6) Hertwig, *Pharmacologie pratique*, p. 381.
(7) *Morton, Pharmacie*, p. 155.
(8) *Comptes rendus d'Alfort*, 1822, p. 59.

due et trop persévérante, etc. Quant aux circonstances relatives au sujet, on remarque celles qui suivent : 1° une surface à peau mince ou dénudée ; 2° des animaux affaiblis par des saignées réitérées ou une suppuration abondante qui ont épuisé le corps et désempli le système vasculaire, etc. Ces dernières circonstances, indiquées par Delafond, nous ont été confirmées par M. Chambert, qui nous a dit que l'absorption des cantharides était surtout à craindre durant les maladies de poitrine qu'on avait traitées au début par de larges saignées. De plus, M. Zündel a remarqué que l'infection par les cantharides est particulièrement à redouter chez les chevaux qui sont gras au début de la maladie et qui maigrissent beaucoup durant le traitement ; on dirait que la résorption de la graisse entraîne aussi celle de la cantharidine, très-soluble, en effet, dans les corps gras. Enfin, suivant M. Delorme, cet accident est très-fréquent dans le Midi, surtout quand la maladie siége dans le tube digestif ou dans les voies génito-urinaires ; aussi a-t-il proscrit depuis longtemps l'emploi du vésicatoire dans les maladies de ces appareils ; il le remplace par les sinapismes. (*Notes communiquées.*)

Les signes de l'absorption des cantharides, que nous avons pu observer dans les hôpitaux de l'École sur un cheval atteint de mal de garrot, qu'on traitait par l'onguent vésicatoire, sont les suivants : fièvre de réaction, conjonctives d'un rouge jaunâtre, tristesse, reins roides, érections fréquentes, urines abondantes, claires et filantes, expulsion douloureuse, agitation de la queue, etc. Dans d'autres circonstances, la cantharidine, au lieu de produire une action diurétique franche, comme dans le cas que nous venons de citer, tourne en quelque sorte son action irritante contre les organes urinaires ; alors on observe les phénomènes suivants : coliques néphrétiques ou vésicales, douleur du canal de l'urètre, rougeur du méat urinaire, gonflement du pénis, phimosis, engorgement du fourreau, campements fréquents, expulsion de quelques gouttes d'une urine chargée et sanguinolente, strangurie, hématurie, etc. D'après M. Dieu (1), la *diurèse* et l'*irritation* des organes génito-urinaires sont deux phénomènes qui sont toujours en raison inverse l'un de l'autre : quand l'un est très-prononcé, l'autre l'est moins, et réciproquement.

Indépendamment l'absorption de la cantharidine et de son action spécifique sur les organes génito-urinaires, on peut observer,

(1) *Matière médicale*, t. II, p. 32.

pendant l'usage externe des préparations vésicantes, une sorte d'*infection* générale de l'économie animale par ce principe toxique. Ce phénomène remarquable, que nous n'avons trouvé indiqué nulle part, nous a été signalé par notre confrère M. Buer (1), qui l'a observé sur plusieurs chevaux atteints d'accidents articulaires qu'il traitait par un onguent vésicatoire surchargé de cantharides. Les signes les plus ordinaires de ce grave accident, qui se termine souvent par la mort, sont d'abord des collections séreuses sous-cutanées, sans siége bien fixe, mais qu'on observe le plus souvent au garrot et sur la hanche, la dépilation générale, la chute des crins, le dépérissement rapide, le marasme, puis enfin la mort. A l'autopsie, on ne trouve aucune lésion qui puisse indiquer la cause d'un événement aussi funeste.

2° **Effets locaux internes.** — Administrées à l'intérieur, aux doses que nous avons précédemment indiquées, les cantharides agissent à la manière des excitants gastro-entériques ; elles augmentent l'appétit, accélèrent la digestion, la circulation et la respiration, rougissent les muqueuses, améliorent la nutrition, activent les résorptions intercellulaires, amendent la suppuration des plaies et des ulcères, etc. A doses doubles ou triples de celles indiquées au tableau posologique, ces insectes déterminent divers désordres dans l'appareil digestif et dans les voies génito-urinaires; il y a salivation, ténesme et défécations hâtives chez tous les animaux, vomissements chez les omnivores et les carnivores, ardeurs urinaires dans les diverses espèces, et presque toujours plus marquées chez les mâles que chez les femelles, etc. Enfin, à doses exagérées, on remarque dans ces deux appareils et dans toute l'économie des désordres spéciaux qui seront examinés comme *effets toxiques*.

3° **Effets généraux ou dynamiques.** — Quand le principe actif des cantharides a été absorbé et mêlé au sang, que ces insectes aient été appliqués à la surface du corps ou ingérés dans le tube digestif, il en résulte toujours une série d'effets généraux d'un aspect particulier, et qu'il importe d'autant plus de spécifier qu'il règne à cet égard dans la science les plus grandes divergences. D'après la plupart des auteurs français, les cantharides une fois absorbées resteraient toujours irritantes et détermineraient dans tout l'organisme une excitation des plus violentes. Selon les médecins italiens,

(1) Communication orale.

au contraire, ces insectes produiraient bien une action locale irritante et destructive, mais, une fois parvenu dans l'intimité de l'organisme, leur principe actif agirait tout autrement et provoquerait les effets ordinaires des contro-stimulants. Il importe de décider de quel côté est la vérité.

Les partisans de ces deux systèmes contraires sont donc d'accord sur un point important, à quelques nuances près : c'est que les cantharides agissent comme un corps irritant, soit à la surface du corps, soit dans le tube digestif, soit enfin dans les voies génito-urinaires où leur action irritante s'est en quelque sorte *localisée ;* mais sur le reste de la question, il y a dissidence complète. Cependant il nous semble qu'il est possible de concilier les deux opinions sans porter aucune atteinte à la vérité expérimentale, et voici comment. Un fait incontestable, c'est que les cantharides causent, dès le principe, une excitation plus ou moins vive de tout l'organisme ; mais cette excitation est passagère et paraît tenir principalement au retentissement sympathique par l'intermédiaire du système nerveux, de l'irritation locale externe ou interne causée par les cantharides. Un autre point, qui est à l'avantage de l'opinion italienne et que l'expérience paraît démontrer également, c'est qu'une fois l'excitation fébrile passée, il survient toujours un état d'asthénie et de stupeur vitales d'autant plus prononcées que la dose de cantharides employée a été plus considérable. Ce n'est donc pas sans raison que certains médecins admettent que la cantharidine porte avec elle quelque chose de *septique*. Ceci est démontré non-seulement par l'action générale des cantharides, mais encore par leurs effets locaux, qui s'accompagnent parfois d'engourdissement, de stupeur nerveuse locale, et souvent aussi d'une tendance prononcée à la gangrène dans les modifications matérielles qu'ils déterminent.

L'action générale de la cantharidine, surtout à dose toxique, est si franchement adynamique, qu'il est à notre connaissance personnelle, que chez plusieurs vaches du même cheptel, empoisonnées intentionnellement à l'aide des cantharides, il y eut incertitude sur la nature du mal et qu'on crut un moment à l'existence de la fièvre charbonneuse.

Un autre effet remarquable des cantharides, et sur lequel on n'a pas assez insisté à notre avis, c'est la nature des excrétions accidentelles ou morbides qu'elles provoquent sur les diverses surfaces. Ces excrétions sont toujours essentiellement plastiques et formées par un mélange fibrino-albumineux analogue à la membrane pyogénique des plaies suppurantes ou aux fausses membranes des

séreuses. Cet effet se remarque, non-seulement sur la peau ou les muqueuses visibles, mais encore dans le tube digestif, dans l'appareil urinaire, etc. Bretonneau, de Tours, qui le premier paraît avoir signalé cette action singulière des cantharides, avait observé qu'en instillant de l'éther cantharidé dans la trachée et le larynx des chiens, il déterminait une inflammation membraneuse qui simulait parfaitement une affection croupale. En appliquant la même préparation sur la lèvre d'un chien, ce praticien célèbre remarquait constamment qu'après l'enlèvement de l'épiderme, il se formait bientôt une fausse membrane qui se renouvelait à mesure qu'on la détachait, etc. (1).

On peut donc résumer de la manière suivante l'action complète des cantharides : 1° action *locale* externe et interne, irritante, avec exsudation plastique ; 2° action irritante, *localisée* sur l'appareil génito-urinaire, avec excrétion d'urine albumineuse ; 3° retentissement sympathique des irritations locales et localisées, et développement d'une fièvre de réaction plus ou moins intense ; 4° enfin, action générale ou dynamique sensiblement stupéfiante et septique, surtout quand la dose a été exagérée, etc.

4° **Effets toxiques.** — Lorsqu'on administre dans le tube digestif une dose toxique de cantharides, on ne tarde pas à observer trois ordres d'effets : les uns sont relatifs aux voies digestives, les autres à l'appareil génito-urinaire, et les plus graves se manifestent dans le reste de l'organisme ou sont généraux. Il importe de dire quelques mots de chacun d'eux.

a. Les signes de l'irritation gastro-intestinale déterminée par les cantharides varient selon les animaux ; chez tous on observe de la rougeur de la buccale, une salivation plus ou moins abondante, un resserrement particulier du gosier, des coliques, des ténesmes, une purgation plus ou moins prononcée, etc. Dans les carnivores, et sans doute aussi chez les omnivores, il survient des vomissements réitérés, abondants et glaireux ; chez les herbivores, le phénomène a été peu observé. Cependant Dupuy (2) a signalé des mouvements antipéristaltiques de l'œsophage chez un cheval auquel il avait administré 30 grammes de poudre de cantharides ; nous avons observé aussi cet effet sur un sujet vigoureux auquel nous avions donné en breuvage une décoction de 32 grammes de ces insectes

(1) Trousseau et Pidoux, *Mat. méd. et thérap.*, t. I, p. 387.
(2) *Journ. prat.*, 1830, p. 409 et suiv.

dans un litre d'eau légèrement acidulée par l'acide acétique; de plus, il y eut des bâillements, des nausées, des vomiturițions, et enfin des efforts de vomissement semblables à ceux des chiens qui ont un corps étranger dans le gosier, ou à ceux des herbivores qui ont une rave, une racine dans l'œsophage. Ces efforts durèrent près de vingt-quatre heures.

b. Les symptômes d'empoisonnement par les cantharides tirés de l'appareil urinaire varient de nature selon les circonstances. Quand la préparation cantharidée a été donnée sous forme liquide ou qu'on a administré après son ingestion, si elle était solide, une grande quantité de boissons, la diurèse s'établit d'emblée, devient abondante, et les organes génito-urinaires sont à peine attaqués (Dieu). Mais quand les cantharides ont été ingérées sous forme solide, ces organes sont vivement affectés; on remarque d'abord de l'excitation dans l'appareil génital : les testicules se rétractent et leurs cordons sont douloureux; le pénis devient le siége d'un priapisme continu ou intermittent; le clitoris se contracte; la plupart des animaux donnent des signes d'ardeur vénérienne, bien que cela ne soit pas très-constant, etc. Dans les organes urinaires, on observe les phénomènes suivants : ardeurs d'urine, campements fréquents, sortie goutte à goutte d'une urine épaisse et albumineuse, coliques vésicales, reins roides et très-douloureux, parfois expulsion d'une urine rougeâtre, sanguinolente et rendue péniblement, etc.

c. Les phénomènes généraux de l'empoisonnement par les cantharides sont *primitifs* et *consécutifs*. Les premiers, de nature sympathique, consistent en une excitation plus ou moins vive : respiration accélérée, mouvements du cœur forts et pressés, muqueuses rouges, chaleur exagérée, agitation, inquiétude, etc. Les seconds, essentiellement dynamiques et appartenant en propre à la cantharidine, consistent en une sédation plus ou moins complète des forces vitales, comme l'indiquent les signes suivants : abattement général, pouls vif et mou, respiration lente et embarrassée, abaissement de la température de la peau et des membres, muqueuses livides, air expiré fétide, sueurs froides exhalant l'odeur de souris, tremblements musculaires, convulsions et paralysie des membres postérieurs chez les chiens, immobilité, assoupissement, station chancelante, chute sur le sol et mort sans agitation.

Lésions. — Les plus caractéristiques se rencontrent principalement dans le tube digestif et dans les voies génito-urinaires. Si

l'ingestion a eu lieu sous forme liquide, on trouve déjà des traces d'irritation dans la bouche, le pharynx et l'œsophage; mais si les cantharides ont été données sous forme solide et convenablement enveloppées, cette portion de la muqueuse digestive peut ne porter aucune trace du passage du poison. L'inflammation qu'on trouve dans l'estomac et dans les intestins varie beaucoup d'intensité : souvent elle est uniforme et superficielle; d'autres fois elle est plus circonscrite, mais plus profonde, et s'accompagne d'ecchymoses, d'exsudations sanguines ou plastiques, de vésicules, d'ulcérations, etc. Dans les voies génito-urinaires, les désordres varient beaucoup aussi : les reins peuvent être irrités, mais rarement d'une manière grave ; les uretères sont toujours sains ; la muqueuse de la vessie est au contraire toujours fortement injectée; ce réservoir peut se trouver, du reste, dans deux états tout à fait opposés : dans un grand état de plénitude et de distension, ou dans un état de vacuité et de rétraction des plus prononcés ; ce dernier état paraît être le plus fréquent lorsque l'empoisonnement s'est un peu prolongé. En général, les organes de la poitrine ne présentent aucune lésion caractéristique.

Antidotes. — Lorsque l'empoisonnement a eu lieu chez des animaux qui peuvent vomir, on doit s'empresser d'administrer un vomitif pour hâter l'expulsion d'une partie du poison; dans tous les animaux, on emploiera un laxatif pour accélérer le cours des matières dans les intestins et la sortie de la substance irritante. En outre, on administrera abondamment des boissons albumineuses, gommeuses, mucilagineuses, farineuses, mais non huileuses, parce que les corps gras dissolvent la cantharidine et facilitent son absorption. Pour remédier à l'irritation des voies génito-urinaires, on donnera également des breuvages mucilagineux dans lesquels on aura fait dissoudre du nitre, du camphre, du laudanum de Rousseau, etc. Enfin, pour combattre les phénomènes dynamiques, les auteurs français conseillent les saignées, les diurétiques, les émollients, etc., tandis que les Italiens prescrivent les excitants et surtout les alcooliques. La vérité nous semble exister entre ces deux extrêmes : il est sage de suivre l'avis des Français pendant la période d'excitation de l'empoisonnement, mais il nous paraît prudent d'imiter la pratique des Italiens pendant la période de prostration.

Différences. — Doses toxiques.

1° **Solipèdes.** — C'est incontestablement sur les solipèdes que les cantharides développent le plus rapidement et le plus régulièrement leurs effets vésicants à la surface du corps. A l'intérieur, leurs effets locaux, localisés et dynamiques se montrent aussi avec assez de régularité. La dose toxique n'est pas encore nettement déterminée. Gohier (1) a pu donner à un cheval atteint d'hydrothorax la poudre de cantharides associée à la térébenthine et à l'aloès, jusqu'à la dose de 12 grammes par jour sans inconvénient. Dupuy (2) a vu succomber les chevaux par une dose de 30 grammes donnée en bols. On peut donc poser comme règle générale, qu'au-dessus de 15 grammes, la poudre de cantharides, surtout sous forme liquide, devient toxique pour le cheval.

2° **Bêtes bovines.** — Le vésicatoire prend très-lentement sur la peau du bœuf, et s'il produit sur le tégument à peu près les mêmes désordres que chez le cheval, il est loin de déterminer dans les tissus sous-jacents un engorgement aussi considérable. Nous avons remarqué aussi, dans les quelques essais que nous avons pu faire, que les produits exsudés à la surface du vésicatoire étaient tellement plastiques qu'une suppuration régulière ne pouvait s'y établir. Aussi est-on dans l'usage, quand on veut établir un vésicatoire sur la peau du bœuf, d'ajouter à la formule ordinaire de l'onguent vésicatoire un excès d'euphorbe, de l'émétique, de l'huile de croton-tiglium, etc. A l'intérieur, le bœuf peut supporter des doses de poudre de cantharides beaucoup plus élevées que le cheval, surtout, d'après Favre (3), de Genève, quand on l'administre sous forme solide. Selon ce que rapporte Laborde (4), c'est une pratique vulgaire dans le Midi, et particulièrement dans le département du Gers, de donner aux génisses 12 à 20 grammes de cantharides pour déterminer l'apparition des chaleurs. La dose toxique n'est pas encore connue.

3° **Moutons.** — Pour placer un vésicatoire sur la peau du mouton, Favre (5), de Genève, recommande d'arracher la laine mèche par mèche sur l'endroit désigné; d'étendre la préparation vésicante sur un morceau de cuir, comme un emplâtre, de la ramollir à la flamme d'une chandelle, et de la faire adhérer à la peau. Au bout de douze à vingt-quatre heures, la phlyctène est formée; on l'enlève, on replace l'emplâtre vésicant, et l'on continue ainsi jusqu'à cicatrisation complète. Cet exutoire suppure pendant dix à quinze jours et se cicatrise en six et sept jours sans laisser

(1) *Comptes rendus de l'École de Lyon*, 1810, p. 6.
(2) *Journ. prat.*, 1830, p. 409 et suiv.
(3) *Hématurie des feuilles*, p. 9.
(4) *Recueil de médec. vétér*, 1830, note de la p. 60.
(5) *Journ. théor. et prat.*, 1850, p. 516.

de tare sensible. A l'intérieur, les cantharides doivent agir comme chez le bœuf, mais la dose toxique est inconnue.

4° **Omnivores.** — L'action externe ou interne, locale ou générale des cantharides sur le porc est complétement inconnue. Ce sont des recherches qui restent à faire.

5° **Chiens.** — Appliquées sur la peau du chien, les cantharides agissent à peu près comme chez l'homme. A l'intérieur, elles déterminent des effets qui varient selon que les voies digestives restent libres ou que l'œsophage a été lié : dans ce dernier cas, il suffit d'un quart de gramme ou de la moitié, au plus, pour empoisonner les chiens; dans le premier cas, au contraire, il faudrait de 3 à 4 grammes pour produire le même résultat, d'après M. Dieu (1), qui paraît avoir fait une étude attentive de ce médicament sur ces carnassiers. Parmi les effets dynamiques provoqués par les cantharides chez ces animaux, on remarque des désordres nerveux qu'on n'observe pas aussi nettement chez les herbivores. C'est donc une particularité à noter.

Pharmacothérapie. — Les indications fort nombreuses des cantharides doivent être distinguées en *externes* et en *internes*.

1° Indications externes. — Quand on emploie les préparations cantharidées à l'extérieur, on le fait dans deux buts bien distincts : pour remédier à une maladie *interne*, ou pour combattre une affection *externe*. Examinons les deux cas.

a. L'emploi des cantharides comme agent révulsif ou dérivatif est très-fréquent dans les diverses affections de la poitrine, de la gorge, des centres nerveux, etc. On recommande au contraire de s'en abstenir dans le cas de maladies du tube digestif et des voies génito-urinaires, à cause des accidents qu'entraîne l'absorption de la cantharidine. D'après M. Dieu (2), les vésicatoires agiraient moins par l'action révulsive qu'on admet généralement, que par l'absorption de la cantharidine qui aurait sur le cours de ces affections la même influence antiphlogistique que les autres contro-stimulants.

b. L'usage des préparations vésicantes sur les diverses lésions chirurgicales ou contre les maladies voisines de la peau, est aujourd'hui très-fréquent en médecine vétérinaire et y rend de très-grands services. C'est à titre de *substitutif*, de *résolutif*, de *fondant*, etc., qu'on y a recours dans les divers groupes d'affections *externes* que nous allons passer en revue.

(1) *Matière médicale*, t. II, p. 24.
(2) *Ibid.*, p. 66 et suiv.

Solutions de continuité. — Les accidents de cette catégorie qui sont traités avec avantage par les applications vésicantes sont d'abord les contusions et les plaies contuses déterminées par des coups de pied, des chutes, des heurts, des pressions prolongées des harnais, etc., surtout quand elles sont voisines des os, des cartilages, des tendons, des articulations, etc. On les emploie aussi sur les plaies qui sont devenues le point de départ du tétanos, d'une infection purulente, etc., pour rappeler le mal en quelque sorte à sa source. D'après M. Schaack, le meilleur moyen d'amener à cicatrisation les plaies contuses, suppurantes, qui sont profondes et sinueuses, c'est de les recouvrir d'une couche d'onguent vésicatoire, qui favorise singulièrement la formation de la membrane granuleuse. De plus, cet habile praticien (1) a recommandé la cautérisation en même temps que l'application du vésicatoire sur les plaies qui siégent dans une région à tissus très-complexe, comme au garrot, par exemple; c'est un moyen d'en assurer les effets. On arriverait sans doute au même résultat en l'appliquant bouillant.

Un vétérinaire militaire, M. Coulet (2), a généralisé l'emploi de l'onguent vésicatoire dans le traitement des solutions de continuité en général, telles que les maux de garrot, de taupe, du dos et des lombes ; les plaies contuses et articulaires ; les clous de rue, le javart, la bleime, etc. Si les plaies sont fistuleuses, on injecte préalablement de la teinture de cantharides pour nettoyer les surfaces, après avoir opéré des débridements, si cela est nécessaire ; puis, on délaye l'onguent vésicatoire dans cette teinture ou dans l'alcool pour le faire pénétrer par injection dans toutes les anfractuosités de la lésion ; ensuite, on dépose une couche du topique avec sa consistance ordinaire sur la partie visible de la solution de continuité ; et, enfin, on termine le pansement en appliquant une couche de vésicatoire au pourtour des parties lésées. Deux ou trois pansements suffisent en général pour amener une guérison radicale au bout d'un temps variable, selon la gravité de l'accident. Indépendamment des observations nombreuses et diverses que M. Coulet a publiées à l'appui de sa méthode, MM. Mitaut (3) et Salle (4) ont fait connaître également des cas où ce mode de pan-

(1) *Journ. de méd. vétér. de Lyon*, 1864, p. 289.
(2) *Journ. de méd. vétér. milit.*, t. II, p. 657.
(3) *Recueil de méd. vétér.*, 1864, p. 32.
(4) *Journ. de méd. vétér. milit.*, t. III, p. 404.

sement a donné d'excellents résultats. Depuis, d'autres praticiens ont employé l'onguent vésicatoire avec avantage dans le traitement des plaies compliquées ; tels sont MM. Serres (1), G. Caussé (2), Salle (3), Dupon (4), etc. Malgré tous ces succès, nous engageons les praticiens à agir ici avec prudence, à cause de l'absorption possible de la cantharidine et des accidents plus ou moins graves qui peuvent en être la conséquence.

Tumeurs diverses. — C'est aujourd'hui une pratique vulgaire en médecine vétérinaire que d'attaquer la plupart des tuméfactions extérieures, récentes ou anciennes, par les applications vésicantes ; on en retire, dans la plupart des cas, des avantages très-grands. Les tumeurs qu'on traite par ce moyen puissant sont les diverses espèces de phlegmons, d'engorgements glandulaires, lymphatiques, sanguins, les éruptions graves, comme celles du charbon, de la clavelée confluente, du farcin, le javart cutané, etc. Dans les tumeurs aiguës, la préparation vésicante agit principalement en attirant le flux inflammatoire à la surface de la tuméfaction et en y fixant les produits plastiques qui doivent s'épancher dans les tissus. Dans les engorgements indolents, les moyens de cette nature se montrent surtout efficaces en réveillant dans leur intimité un mouvement inflammatoire plus actif, en favorisant le ramollissement et la résorption des produits inflammatoires, etc.

Hygromas. — On comprend dans cette catégorie toutes les tumeurs plus ou moins circonscrites ou enkystées, qui sont tapissées par une séreuse incomplète, accidentelle ou agrandie, et qui recèlent une collection séreuse plus ou moins abondante, telles que la taupe, certaines variétés de mal de garrot, le capelet, l'éponge, le vessigon sous-cutané du genou, du boulet, les kystes superficiels, etc ; on peut y comprendre aussi les foyers purulents avec clapiers, les décollements cutanés, etc.

Maladies articulaires. — On traite par les préparations vésicantes les contusions et les plaies pénétrantes, les distensions capsulaires ou ligamenteuses, les boursouflements des synoviales, le rhumatisme, les boiteries quelconques, les épanchements de ma-

(1) *Clinique vétér.*, mars 1866.
(2) *Journ. de méd. vétér. milit.*, t. V, p. 517.
(3) *Id.*, t. V, p. 650.
(4) *Id.*, t. VI, p. 577.

tière plastique dans le sac synovial, etc. Vitet (1) donne l'histoire d'un cas de cette dernière espèce qui siégeait dans l'articulation radio-carpienne, et qui disparut parfaitement par l'application réitérée d'une pommade vésicante formée de parties égales de poudre de cantharides et d'huile concrète de laurier.

Les engorgements synoviaux, ligamenteux ou tendineux, sur lesquels on applique le feu, cèdent en général très-bien au vésicatoire seul ou associé à la pommade mercurielle. C'est alors un résolutif puissant. Il constitue aussi un moyen complémentaire du feu.

Maladies cutanées. — On emploie souvent sur les animaux, comme traitement essentiel ou auxiliaire, les préparations vésicantes pour combattre les affections rebelles de la peau, telles que la vieille gale, les dartres, les crevasses, les eaux aux jambes, l'éléphantiasis, etc. Cros père (2), vétérinaire à Milan, a employé avec avantage l'application de l'onguent vésicatoire sur le bourrelet d'un cheval atteint d'encastelure, afin de modifier la sécrétion de la corne dans sa tendance vicieuse et de remédier ainsi à cet accident. C'est un moyen employé, du reste, par beaucoup de praticiens. M. Bugniet (3), vétérinaire militaire, a généralisé, en quelque sorte, ce moyen de régulariser et d'accélérer la sécrétion cornée du bourrelet, en l'étendant à la plupart des maladies ou accidents de la paroi, tels que l'*encastelure*, les *seimes*, les *brèches*, la *faiblesse* des quartiers, etc.

Maladies des yeux. — Vitet (4) recommande les vésicatoires autour des yeux dans les maladies graves dont sont atteints ces organes, comme l'amaurose, la cataracte, les diverses espèces d'ophthalmies, etc. Gohier (5) et Brun (6) les ont employés dans ces divers cas, et surtout le premier, avec des avantages marqués. Aujourd'hui, d'après les conseils de M. Velpeau, on en fait souvent usage chez l'homme avec succès, dans un grand nombre de maladies rebelles des yeux.

2° Indications internes. — Autant les indications des cantharides à l'extérieur du corps sont nombreuses et importantes, autant

(1) *Médecine vétérin.*, t. III, p. 318.
(2) *Recueil de méd. vétér.*, 1830, p. 228.
(3) *Journ. de méd. vétér. milit.*, t. III, p. 677.
(4) *Loc. cit.*, p. 315 et 317.
(5) *Mém. de médec. et de chirurg.*, t. II, p. 188.
(6) *Compte rendu de l'École de Lyon*, 1823, p. 37.

celles qui réclament leur ingestion intérieure sont rares et encore mal déterminées. Cependant il est quelques affections graves qui peuvent être amendées et parfois guéries par l'usage interne des cantharides ; de ce nombre sont les hydropisies asthéniques, le diabète et l'albuminurie, la paralysie de la vessie et du pénis, l'incontinence d'urine, les catarrhes vésical, vaginal et urétral, le tétanos, l'anaphrodisie, etc. Gohier (1) a donné les cantharides mélangées à la térébenthine et à l'aloès, jusqu'à la dose de 12 grammes par jour, dans le cas d'hydrothorax, en aiguisant de plus les boissons avec de la lessive de cendres de bois ; les animaux rejetaient de grandes quantités d'urine, mais ne guérissaient que bien rarement. M. Faber (2) a traité l'albuminurie du cheval par la teinture de cantharides donnée en boisson à la dose de 8 à 16 grammes par jour, et de plus par des frictions du même liquide sur les lombes. à plusieurs reprises. M. Bouissy (3) a essayé l'eau-de-vie cantharidée à l'intérieur, depuis 3 jusqu'à 12 grammes par jour, chez un étalon atteint d'anaphrodisie; elle n'a procuré que des érections passagères sans remédier à l'impuissance. D'après M. Hertwig (4), les vétérinaires allemands et anglais emploieraient assez souvent les cantharides à l'intérieur contre la morve et le farcin, et parfois avec succès, etc.

Succédanés des cantharides ou autres insectes vésicants.

1° **Meloe proscarabæus**, Latreille. — Scarabée noir ou des maréchaux.

2° **Meloe majalis**, Olivier. — Scarabée vert-cuivre.

3° **Mylabris variabilis**, Dejean. — Mylabre de la chicorée.

4° **Dices argus**, Olivier. — Mylabre Argus, etc.

§ 3. — Des Caustiques.

Synonymie : Escharotiques, cautères potentiels, feux morts, etc.

Considérations générales. — On désigne, sous la dénomination de *caustiques*, des agents irritants qui, doués d'affinités chimiques puissantes, détruisent les solides et les liquides du corps avec les-

(1) *Compte rendu de l'École de Lyon*, 1810 et 1811.
(2) *Journ. vétér. et agric. de Belgique*, 1834, p. 379.
(3) *Mém. de la Soc. vétér. de Lot-et-Garonne*, 1846, p. 70.
(4) *Loc. cit.*, p. 384.

quels ils sont mis en contact, en s'y combinant chimiquement. La partie mortifiée prend le nom d'*eschare*.

Ces médicaments agissent d'une manière si spéciale, qu'ils ont une physionomie particulière qui les distingue nettement des autres agents de la matière médicale. Ils présentent cependant une certaine analogie d'action avec les autres irritants, les rubéfiants et les épispastiques, mais au fond ils en diffèrent notablement; les premiers, en effet, développent primitivement de l'inflammation, et ce n'est que secondairement qu'ils entraînent des désordres matériels dans les parties où ils ont été appliqués; les caustiques, au contraire, désorganisent d'abord les parties qu'ils touchent, et ce n'est que consécutivement à ce premier effet qu'une inflammation plus ou moins grave se manifeste dans les points altérés. Les astringents présentent aussi avec les caustiques une ressemblance marquée, soit par leur nature chimique, soit par leurs effets locaux. Enfin, les médicaments escharotiques présentent avec le *cautère actuel* une analogie tellement grande, qu'il est difficile de dire quelle différence essentielle existe entre les effets de ces deux ordres d'agents destructeurs. Nous essayerons cependant de faire ressortir les différences principales de leur action.

Origine. — La plupart des caustiques sont fournis par le règne inorganique; cependant on peut en tirer quelques-uns aussi du règne végétal, comme les acides acétique et oxalique, la créosote, l'acide phénique, certaines essences, etc.; quant au règne animal, il n'en fournit aucun qui soit mis en usage.

Division. — Les anciens auteurs avaient distingué les caustiques en deux catégories: les *cathérétiques* et les *escharotiques*. Les premiers irritent simplement les tissus ou ne mortifient que la partie superficielle des points touchés: tels seraient, par exemple, l'alun calciné, les acétates de cuivre, la chaux éteinte, etc. Les seconds, au contraire, détruisent profondément les tissus où on les applique, et produisent, comme l'indique leur nom, une *eschare* ou partie *morte*. Cette distinction, quoique surannée, est encore admise par les chirurgiens; cependant elle n'est pas très rigoureuse, car il est facile de comprendre que la même substance peut se montrer à la fois escharotique ou cathérétique, selon la préparation qu'on lui fait subir, son degré de concentration, la dose employée, la nature des tissus attaqués, la durée de l'application, etc.

En chirurgie, on divise encore assez généralement les caustiques

en *solides*, *pulvérulents*, *mous* et *liquides*, en faisant abstraction de leur nature chimique, et en se basant exclusivement sur leur état physique ou leur apparence extérieure. Cette distinction manque de netteté, puisque le même agent caustique peut revêtir toutes ces formes; de plus, elle est peu rigoureuse et nullement scientifique; elle ne doit donc pas être conservée.

Schwilgué (1) divise les caustiques en deux catégories distinctes : ceux qui ne sont ni *absorbables* ni *vénéneux*, et ceux qui sont *absorbables* et *toxiques*. Cette division, très-importante, ne peut pas toujours être nettement observée dans la pratique. Cependant la science possède aujourd'hui des données qui peuvent faire prévoir, dans la majorité des cas, si un caustique peut être absorbé ou non.

M. Mialhe (2) fait une division analogue, mais sur d'autres bases ; il distingue les caustiques en *coagulants* et en *fluidifiants*, selon que l'eschare à laquelle ils donnent naissance est *solide* ou plus ou moins *molle*. C'est la division que nous adopterons comme la plus nette et la plus rigoureuse.

Au point de vue purement chimique, on peut distinguer les agents escharotiques en *corps simples* (iode, brome, phosphore), en *acides* (acides sulfurique, azotique, chlorhydrique, phosphorique, arsénieux, acétique, etc.), en *oxydes* (potasse, soude, baryte, chaux, bioxyde de mercure, etc.), en sels *haloïdes* (chlorures d'antimoine, de zinc, de mercure, bi-odure mercuriel, sulfures d'arsenic, etc.), et en *oxysels* (nitrates d'argent et de mercure, sulfate de cuivre, alun calciné, etc.).

Enfin, la division de Bonnet (3), de Lyon, qui distingue les caustiques en *alcalins*, *acides* et *métalliques*, quoique assez rationnelle et fondée sur la nature chimique des agents potentiels, ne nous paraît pas mériter la préférence sur celle de M. Mialhe; nous maintenons donc cette dernière.

Pharmacotechnie. — Les caustiques s'emploient presque toujours à l'état de pureté, solides, mous ou liquides; cependant il arrive quelquefois qu'on les associe entre eux ou qu'on y ajoute des auxiliaires ou des correctifs, pour proportionner leur énergie aux indications qui en réclament l'usage.

Médicamentation. — Les médicaments caustiques s'emploient à

(1) *Trait. de mat. médic.*, t. II, p. 160, 2e édit. Paris, 1809.
(2) *Traité de l'art de formuler*, p. 232.
(3) Philippeaux, *Traité pratique de la cautérisation.*

peu près exclusivement à l'extérieur; quand on en administre quelques-uns à l'intérieur, ils sont tellement atténués par la petitesse de la dose ou par la quantité des véhicules ou des excipients, qu'ils ne conservent plus les caractères d'un agent escharotique, comme cela se conçoit. On applique principalement les caustiques sur la peau, sur les solutions de continuité, dans les fistules, les abcès et les kystes, dans le tissu cellulaire sous-cutané, et enfin sur les muqueuses voisines du tégument externe.

Les caustiques s'emploient solides, mous ou liquides, et dans ces divers cas il importe de se conformer à des prescriptions spéciales que nous allons indiquer.

L'agent escharotique, s'il est *solide* ou *pulvérulent*, devra être appliqué sur une surface ni trop sèche ni trop humide : dans le premier cas, il ne mordrait pas suffisamment, et, dans le second, il serait délayé et n'agirait pas avec assez d'énergie; on devra donc humecter la surface dans la première circonstance et la dessécher autant que possible dans la seconde. Quand ils doivent être introduits en trochisques sous la peau ou dans une fistule, il est difficile de se conformer entièrement à ce précepte. En tout cas, il est souvent prudent, lorsque le caustique a produit un effet suffisant, de retirer l'excédant pour qu'il ne détermine pas une action exagérée ou des délabrements dans les parties environnantes.

Les caustiques *mous* sont faciles à appliquer; on les dépose sur la surface qui doit les recevoir et on les y maintient en les recouvrant d'étoupes et d'un appareil approprié. En général, il est utile de couvrir les parties environnantes d'une couche de suif, de poix fondue, de goudron, parce que les pâtes caustiques, devenant liquides par le contact du corps, s'épanchent ensuite sur les parties voisines les plus déclives et y produisent des désordres inutiles.

Les préparations escharotiques *liquides* sont d'un usage fréquent et avantageux dans le cas de plaies anfractueuses, de fistules, d'abcès, de clapiers, de kystes, d'hygromas, etc., parce qu'elles s'étendent facilement partout et touchent tous les points qu'il est nécessaire de modifier. Les injections caustiques dans les plaies de mauvaise nature, les caries du mal de garrot et du mal de taupe, le javart cartilagineux, ont d'abord été préconisées par MM. Colignon (1), Verrier (2), Mariage (3), et étudiées d'une manière spéciale

(1) *Clinig. vétér.*, 1844, p. 434, et 1847, p. 172.
(2) *Clinique vétér.*, 1846, p. 493.
(3) *Guérison infaillible du javart*, etc., broch. in-12, 1847.

par M. H. Bouley (1). Aujourd'hui elles sont généralement employées.

Pharmacodynamie. — Les effets des caustiques sont à peu près exclusivement locaux, car la fièvre de réaction qu'ils occasionnent parfois, et l'absorption qui peut accompagner leur emploi, sont des accidents très-rares. L'action de ces médicaments se divise assez naturellement en trois périodes, qui sont : la formation de l'eschare, le développement du travail inflammatoire d'élimination, et enfin la cicatrisation qui lui est consécutive.

1° Formation de l'eschare. — Lorsque les préparations escharotiques sont appliquées sur des tissus sains ou altérés, elles y déterminent une action destructive plus ou moins profonde, qu'on a attribuée à un effet irritant, inflammatoire ou antivital des caustiques, mais qui est évidemment due à une combinaison chimique de l'agent destructeur avec les éléments fluides ou solides des tissus attaqués. Les cautères potentiels sont, en effet, des agents chimiques doués d'affinités puissantes, soit pour l'eau, soit pour les éléments protéiques des solides et des liquides organiques ; il en résulte que, quand ils sont mis en contact avec les surfaces vivantes, ils absorbent d'abord l'eau, puis coagulent les fluides nutritifs qui circulent dans les capillaires, et produisent ainsi une espèce de dessiccation et de crispation qui est le prélude de la formation de l'eschare ; celle-ci prend naissance à mesure que le caustique, en se combinant aux fibres des tissus, détruit les interstices, les cavités, les vaisseaux, et fait disparaître toute trace d'organisation. Alors les parties atteintes ne présentent plus ni circulation capillaire, ni chaleur, ni sensibilité, ni sécrétions normales ; elles ont entièrement changé d'aspect, elles sont mortes, et forment, relativement aux parties sous-jacentes, un véritable corps étranger qui doit être plus tard éliminé par la suppuration. Cet ensemble d'effets constitue ce qu'on pourrait appeler la période *chimique* de l'escharification.

La durée de cette destruction locale varie selon la nature de l'agent caustique, ses qualités coagulantes ou fluidifiantes, la délicatesse ou la mollesse des tissus, etc. Les mêmes circonstances font aussi varier l'épaisseur de l'eschare ; quant à son aspect, il diffère aussi selon la nature du caustique et le temps qui s'est écoulé depuis sa formation ; blanche ou grisâtre dès le principe, elle devient ensuite

(1) *Recueil de méd. vétér.*, 1847, p. 485.

d'un noir plus ou moins foncé. La nature chimique de la partie mortifiée n'est pas encore nettement connue ; mais ce qu'il y a de bien positif, c'est que l'agent caustique, en totalité ou en partie, entre dans la composition de l'eschare avec une ou plusieurs matières animales, dont la nature varie sans doute selon celle de l'agent destructeur. Ce qui prouve, du reste, la participation du caustique à la formation de l'eschare, ce sont les empoisonnements qui accompagnent parfois sa formation, et qui se continuent tant qu'elle est adhérente aux tissus. C'est, du reste, aujourd'hui, une chose généralement admise.

Quelle que soit la nature de l'agent escharotique, la durée de son contact avec les tissus, son action destructive s'accompagne presque toujours d'une douleur plus ou moins vive. Celle-ci varie de nature et d'intensité selon le caustique et la nature des tissus : en général, lorsque le caustique est énergique et épuise promptement son action destructive, la douleur est intense, mais de courte durée ; quant aux tissus, ils influent sur la douleur par leur organisation plus ou moins riche en nerfs sensitifs, par leur état normal ou pathologique, etc. On peut poser comme règle générale, qui souffre rarement d'exception, que la douleur est toujours plus vive sur les tissus sains que sur ceux qui ont été altérés par la maladie. Tels sont les phénomènes *physiologiques* de la formation de l'eschare.

2° **Inflammation éliminatoire.** — Peu de temps après la formation de l'eschare, il s'établit en dessous et au pourtour de cette partie mortifiée, une inflammation plus ou moins violente, qui est destinée à détacher et à éléminer peu à peu cette espèce de corps étranger. La région médicamentée devient donc douloureuse, tuméfiée et tendue ; une lymphe plastique, plus ou moins imprégnée du caustique, s'épanche dans les tissus ; plus tard de la sérosité, puis du pus, se montrent entre la partie morte et les parties vives placées en dessous. Ces divers phénomènes, toutefois, ne sont bien marqués que quand l'escharification a été profonde et énergique ; mais lorsque les caustiques n'ont produit qu'une action cathérétique, l'inflammation et la suppuration sont à peu près nulles.

En général la suppuration détache d'abord l'eschare à la circonférence, et peu à peu son action se propage vers le centre et finit par la détacher entièrement ; il est des cas, cependant, où les choses se passent dans un ordre inverse, et où la suppuration se montre au centre de l'eschare pendant que la circonférence adhère

encore fortement aux parties environnantes ; alors on est obligé de fendre crucialement la partie morte pour donner écoulement au pus et faciliter l'élimination de cette dernière. Enfin, il est des circonstances où, malgré la formation d'une eschare épaisse, il ne se développe aucune inflammation bien sensible et où les parties se dessèchent au lieu de suppurer; on remarque surtout cet effet quand on laisse la préparation caustique en contact avec l'eschare, comme la pâte de Canquoin, la pâte arsenicale, etc.

C'est pendant la deuxième période de l'action des caustiques que se montrent parfois deux accidents généraux : l'un, purement *sympathique*, consiste dans une fièvre de réaction plus ou moins intense, c'est le plus rare ; l'autre, dû à l'*absorption* d'une partie de l'agent caustique, présente une physionomie spéciale selon chaque agent escharotique. D'après M. Mialhe, l'absorption et l'empoisonnement par l'usage des caustiques sont plus fréquents quand ces agents sont fluidifiants que lorsqu'ils sont coagulants ; cependant certains agents de cette dernière catégorie peuvent aussi causer l'empoisonnement parce que l'eschare formée est en partie soluble dans les liquides animaux; telles sont, par exemple, les préparations de cuivre et de mercure. Moiroud (1) a étudié avec beaucoup de soin l'absorption des caustiques les plus employés en chirurgie vétérinaire; nous en parlerons en traitant de chacun de ces agents en particulier.

3° **Cicatrisation.** — La cicatrisation des parties cautérisées s'opère par le même mécanisme que celle des plaies suppurantes avec perte de substance, c'est-à-dire que, pendant la suppuration, il se forme d'abord une membrane pyogénique, puis ensuite une membrane granuleuse qui clôt la solution de continuité. La cicatrisation s'opère plus ou moins vite, selon la nature du caustique, selon les désordres qu'il a produits, selon l'affection à laquelle il devait remédier, selon qu'il était bien ou mal adapté à la nature du mal, etc. Il arrive souvent même qu'une deuxième et une troisième cautérisations sont nécessaires pour amener une cicatrisation durable. Enfin, il se présente des cas, malheureusement assez fréquents, où l'emploi des caustiques ne peut amener aucune cicatrisation définitive : ex., ulcères morveux, farcineux, cancéreux, etc.

Indépendamment de la formation de la cicatrice, il s'opère, dans les parties profondes de la région cautérisée, une résorption des

(1) *Recueil de médecine vétérinaire*, 1828, p. 518.

fluides épanchés et des molécules du caustique, qui change peu à peu le mode de nutrition et de vitalité des tissus, et assure ainsi la guérison durable de l'affection qu'on a voulu détruire. Les cautères potentiels sont donc autre chose que des agents *destructeurs*, ce sont encore des *modificateurs* locaux et généraux puissants, ce qui les différencie notablement du cautère actuel, qui détruit plus qu'il ne modifie. Cette différence essentielle constitue pour la pratique une question d'une si haute importance, que nous croyons devoir l'examiner ici avec quelque soin.

Parallèle entre le cautère actuel et les cautères potentiels. — Il existe entre le cautère actuel, d'un emploi si fréquent en chirurgie vétérinaire, et les caustiques, des analogies et des dissemblances qu'il importe d'établir avec netteté. Dans ce but, nous suivrons le même ordre que précédemment, et nous distinguerons dans l'action du feu trois périodes comme pour celle des escharotiques.

a. Quand on applique un cautère sur des parties vivantes, il donne lieu, comme les caustiques, à la formation d'une eschare, mais par un mécanisme différent. Le cautère, par la grande quantité de calorique qu'il renferme, volatilise d'abord les fluides de la partie, la dessèche et la racornit, et enfin la décompose complétement en déterminant l'union de ses principes constituants dans d'autres proportions, et en mettant à nu l'excès du carbone contenu dans toute partie organisée. Il se passe ici ce qui a lieu dans la décomposition des matières organiques par le calorique à une haute température. L'eschare est donc formée principalement de carbone et ne renferme pas, comme celle des caustiques, des principes étrangers à l'organisme. La douleur qui accompagne la cautérisation est, comme pour les agents escharotiques, en raison inverse de l'activité de l'agent destructeur, c'est-à-dire qu'un cautère chauffé au rouge produit plus de douleur que celui qui est arrivé à la chaleur blanche.

b. Le développement de l'inflammation éliminatrice est toujours prompt après l'emploi du cautère actuel ; cependant son intensité paraît être en raison inverse de la destruction des tissus : par exemple, l'expérience a démontré qu'un cautère très-chaud détruit rapidement les parties qu'il touche, mais que son calorique pénètre peu profondément par suite de la couche charbonneuse peu conductrice qui s'interpose entre lui et les parties sous-jacentes, et que l'inflammation qui s'ensuit est relativement peu dévelop-

pée; tandis qu'un cautère modérément chaud ne détruit qu'une mince couche des tissus sur lesquels on l'applique, mais agit fortement par sa chaleur sur ceux qui sont placés plus profondément, et provoque ainsi un afflux considérable d'humeurs séro-plastiques dans la trame de ces tissus, etc.

La cautérisation par le fer rouge peut déterminer une réaction sympathique, mais elle ne peut pas évidemment occasionner des accidents toxiques comme les cautères potentiels, ce qui est un avantage au profit du cautère actuel. Ce dernier, d'autre part, n'agit directement que sur les parties qu'il touche, et si les parties profondes sont modifiées par son action, c'est principalement en y provoquant un afflux sanguin, et par suite une exhalation de lymphe plastique ; tandis que les caustiques, après avoir déterminé la formation de l'eschare, pénètrent encore de proche en proche dans la profondeur des tissus, s'y combinent chimiquement et produisent des effets qui vont en s'affaiblissant dans une sphère variable selon les circonstances : là ils agissent comme des cathérétiques, plus loin comme des irritants, plus loin encore à la manière des astringents, et enfin, aux extrêmes limites de leur sphère d'activité, ils ne sont plus, sans doute, que des agents excitants. L'action des cautères potentiels est donc toujours plus complexe que celle du feu.

c. La cicatrisation des parties brûlées s'opère, en général, avec une grande activité, et le tissu de cicatrice jouit de propriétés rétractiles plus marquées encore que celui qui résulte des caustiques. Quant à la résorption des produits épanchés, elle a lieu assez rapidement et suit de près la décroissance de la suppuration; à mesure que les tissus se dégorgent de ces produits inflammatoires, ils reviennent à leur premier état et ne paraissent pas, dans la majorité des cas, avoir conservé une modification bien profonde de ces changements interstitiels. C'est en cela principalement que les cautères potentiels sont bien supérieurs, dans un grand nombre de circonstances, au cautère actuel, dont l'action est toujours passagère et à peu près partout la même ; tandis que les caustiques, outre qu'ils ont chacun leur mode particulier d'action, paraissent en outre exercer un effet durable sur la nutrition des tissus dans lesquels leurs molécules se sont infiltrées, et agir spécifiquement sur un certain nombre d'affections locales ou générales.

Pour résumer le parallèle que nous venons d'établir entre ces deux ordres d'agents destructeurs, nous dirons : 1° que dans la formation de l'eschare le feu agit physiquement et en décomposant les

tissus, tandis que les caustiques agissent chimiquement en se combinant avec leurs principes immédiats, ce qui en détruit la texture et les propriétés ; 2° que, pendant la période inflammatoire, le cautère agit principalement en provoquant la formation, dans les tissus, de produits plastiques purs, et que les agents escharotiques agissent à la fois par ce mécanisme, et, de plus, par les combinaisons chimiques qu'ils contractent dans l'intimité des parties cautérisées ; 3° qu'après la cicatrisation des parties brûlées, il reste peu de modifications vitales dans les tissus, tandis que dans celles qui ont subi l'action des caustiques, outre les résultats de l'action destructive de ces agents, il reste encore ceux de l'action médicinale, curative, qu'ils ont exercée ; 4° enfin, que, s'il existe souvent entre ces deux ordres d'agents une grande analogie dans les phénomènes physiologiques qu'ils provoquent dans l'économie animale, il y a dans la plupart des cas des différences thérapeutiques considérables : le cautère actuel agit toujours et partout de la même manière et comme les caustiques coagulants, tandis que les cautères potentiels ont chacun un mode spécial d'action, et que ceux qui sont fluidifiants, par exemple, n'ont qu'une analogie très-éloignée avec le feu.

Pharmacothérapie.. — Les maréchaux et les hippiatres faisaient autrefois un usage fréquent et souvent abusif des caustiques, soit parce qu'ils supposaient de grandes vertus curatives à ces agents, soit parce qu'étant faibles anatomistes, ils n'osaient pas faire usage du bistouri dans la crainte d'ouvrir des vaisseaux, des canaux, des cavités, de couper des nerfs, etc. De nos jours, les empiriques suivent encore les mêmes errements, et sans doute pour les mêmes motifs.

Les vétérinaires du siècle dernier, encore imbus des idées de la vieille médecine, firent aussi un emploi fréquent des caustiques ; mais, plus éclairés que leurs devanciers, ils surent en tirer un parti avantageux en évitant les abus d'autrefois et en ne les employant qu'à propos. Ceux du dix-neuvième siècle, meilleurs anatomistes et plus habiles chirurgiens, les ont moins employés que leurs prédécesseurs et ont peu à peu remplacé les caustiques par le fer rouge et le bistouri, d'autant plus que Broussais avait condamné les cautères potentiels comme inutiles ou dangereux ; sous ces diverses influences ces agents tombèrent peu à peu dans un discrédit complet, même en chirurgie humaine. Depuis quelques années, une vive réaction s'est manifestée de toute part en faveur des caustiques, ce qui les ramènera sans doute bientôt à leur ancienne splendeur ; les prati-

ciens éclairés n'ont pas tardé à reconnaître, en effet, que les agents escharotiques n'ont pas seulement une action destructive comme le feu, mais qu'ils possèdent, en plus, des vertus curatives qui les rendent indispensables dans un grand nombre de circonstances. Les succès éclatants obtenus dans ces derniers temps au moyen des injections caustiques répétées ont tout à fait gagné la cause de ces agents en chirurgie vétérinaire.

Les indications des caustiques étant fort nombreuses, il nous a paru utile de les grouper dans les catégories suivantes pour faciliter la mémoire.

1° **Pour établir un exutoire.** — Pour remplir cette indication, on emploie les caustiques sous forme de trochisques et on les introduit sous la peau. Dans la première période, ils agissent comme des *révulsifs*, et, pendant celle de suppuration, comme des *dérivatifs* spoliateurs et dépurateurs. On peut en faire usage contre les phlegmasies internes en les appliquant sur les parois des cavités splanchniques ; cependant on ne les emploie guère que vers les grandes articulations dans le cas de boiteries rebelles et anciennes.

2° **Pour produire une inflammation substitutive.** — On fait souvent usage des caustiques pour modérer ou arrêter les inflammations diverses des muqueuses voisines de la peau ; de ce nombre sont les ophthalmies externes et internes, le chémosis, l'onglet, le catarrhe nasal, ceux du vagin et de l'urètre, l'otite et l'otorrhée, la balanite du bœuf et du chien, l'angine tonsillaire, le croup, la stomatite couenneuse, etc.

3° **Pour provoquer une inflammation adhésive.** — Les accidents chirurgicaux qui exigent l'emploi des injections caustiques pour faire adhérer les parois des cavités accidentelles sont les suivants : les fistules des canaux naturels, les kystes, les hygromas sous-cutanés, comme la taupe, le capelet, l'éponge, etc. ; les cavités séreuses dilatées, qu'elles appartiennent aux tendons ou aux articulations, les fausses articulations, les varices superficielles, les hernies, les abcès étendus, etc.

4° **Pour faciliter la cicatrisation des plaies et des ulcères.** — Les plaies trop bourgeonneuses et à pus séreux sont promptement amendées ou guéries par l'application méthodique des caustiques ; celles qui sont sinueuses, accompagnées de fistules, de caries, en

reçoivent toujours des modifications favorables à leur cicatrisation. Il en est de même du javart, du piétin, des aphthes, de la limace, des crevasses, du crapaud, etc. Enfin, les ulcères morveux, farcineux, dartreux, galeux, cancéreux, etc., s'ils résistent souvent à l'action des caustiques, cèdent encore moins facilement aux effets des autres agents médicinaux ou chirurgicaux.

5° **Pour arrêter une hémorrhagie traumatique.** — Après certaines opérations sanglantes, comme celles qu'on pratique sur le pied, à la suite de l'extirpation de quelques tumeurs, il peut y avoir avantage à employer des caustiques coagulants, l'*eau de Rabel*, particulièrement. Cependant aujourd'hui on préfère généralement le perchlorure de fer. (Voy. p. 312.)

6° **Pour détruire les venins et les virus.** — Toutes les fois qu'une plaie est infectée d'un venin ou d'un virus, on doit y appliquer, le plus tôt possible, un caustique énergique et sous forme liquide, afin de détruire sur place l'agent contagifère et d'en empêcher l'absorption. C'est ainsi qu'on agit contre la morsure de la vipère, contre celles des animaux enragés, contre les piqûres faites avec des instruments imprégnés de matières putrides, de virus morveux, farcineux, charbonneux, claveleux, etc.

7° **Pour ouvrir des abcès, des kystes intérieurs, etc.** — Quand des foyers purulents ou séreux existent à la surface du corps, le bistouri et le fer rouge sont les meilleurs moyens de donner issue à leur contenu; mais s'ils sont situés dans une cavité splanchnique, les cautères potentiels conviennent mieux, en ce sens qu'ils font adhérer entre elles les parties qu'ils traversent à mesure qu'ils les perforent, et préviennent ainsi des épanchements dangereux, avantage immense que n'auraient pas les deux premiers moyens. Dans cette catégorie se trouvent les abcès du foie, des reins et de la cavité abdominale, les kystes internes, ceux de l'ovaire, l'hydatide du tournis, les collections séreuses ou purulentes des cavités splanchniques, etc. Ce genre d'indications, d'une importance considérable dans la chirurgie humaine, est à peu près nulle dans celle des animaux.

8° **Pour détruire des tissus morbides.** — Dans cette catégorie, fort nombreuse, nous trouvons les diverses espèces de tumeurs, telles que le squirrhe et le cancer, les tumeurs farcineuses, charbon-

neuses, gangréneuses, les verrues, les polypes, les cors, les exostoses, les ostéosarcomes, etc.

9° **Indications du cautère actuel.** — Indépendamment des cas que nous venons de citer, le feu est employé très-souvent sur les articulations et les tendons pour remédier à leurs diverses altérations; on en fait également usage de préférence dans les morsures superficielles des animaux enragés, contre les tumeurs charbonneuses et gangréneuses, les caries osseuses, les hémorrhagies des tissus très-mous, les paralysies locales, etc.

I. — CAUSTIQUES COAGULANTS.

Dans cette catégorie, la plus nombreuse, sont compris tous les caustiques qui coagulent immédiatement l'albumine et qui forment avec les parties mortifiées du corps un *coagulum* ou une *eschare* plus ou moins solide; ils se divisent en deux sections : ceux dont le coagulum est insoluble, et qui, par conséquent, ne sont ni absorbables ni vénéneux (*iode*, *brome*, *phosphore*, *acides minéraux*, *sels de zinc*, *d'antimoine* et *d'argent*); et ceux dont le coagulum, quoique primitivement solide, peut se dissoudre, à la longue, dans les liquides et les principes constituants de l'organisme (sels de *cuivre* et de *mercure*).

Nous allons examiner les plus importants de ces caustiques.

1° Caustiques coagulants non absorbables.

A. CAUSTIQUES COAGULANTS ACIDES;

a. Acide sulfurique.

SYNONYMIE : Huile de vitriol, Acide vitriolique.

Pharmacographie. — Liquide visqueux, d'apparence oléagineuse, incolore, inodore, d'une saveur extrêmement caustique, d'une densité de 1,85, marquant 66 degrés au pèse-acide de Baumé. Il entre en ébullition à 325 degrés et se dissout en toute proportion dans l'eau et l'alcool, dont il élève considérablement la température. Il attaque un grand nombre de corps simples ou composés, et détruit la plupart des matières organiques, végétales ou animales.

Pharmacotechnie. — Les préparations caustiques dans lesquelles entre l'acide sulfurique sont assez nombreuses; nous indiquerons les suivantes qui sont les plus employées :

1° *Liqueurs styptiques.*

Prenez : Acide sulfurique..... 150 ou 250 grammes.
Eau ordinaire..... 1 litre.

Ajoutez l'acide à l'eau goutte à goutte en remuant constamment.

Ces préparations ont été préconisées par M. Plasse (1), vétérinaire à Niort, contre le crapaud du cheval, les eaux aux jambes, le piétin du mouton, etc. ; mais elles ne sont pas nouvelles, puisque de la Bère-Blaine (2) employait déjà un mélange de cette nature (32 grammes d'acide pour 200 grammes d'eau environ), contre les eaux aux jambes si communes en Angleterre.

2° *Eau de Rabel.*

Prenez : Acide sulfurique..... 1 partie.
Alcool ordinaire..... 3 —

Ajoutez l'acide par petites portions dans l'alcool et agitez.

Excellent caustique astringent contre les plaies blafardes, les caries, les fistules. En mélangeant ces deux liquides à *parties égales* en poids, on obtient l'*élixir acide de Haller*, qui est un caustique beaucoup plus actif que l'eau de Rabel. En augmentant la proportion d'alcool de l'eau de Rabel, on obtient une liqueur plus astringente que caustique, très-efficace contre les plaies articulaires avec écoulement synovial (Chevalier).

3° *Liqueur caustique de Mercier* (3).

Prenez : Acide sulfurique..... 1 partie.
Essence de térébenthine..... 4 —

Mettez l'essence dans une terrine placée dans de l'eau froide, ajoutez-y l'acide goutte à goutte, remuez sans cesse et laissez refroidir avant de l'employer.

Préconisée par l'auteur contre la fourchette pourrie, le crapaud, le piétin, les eaux aux jambes, la crapaudine, les vieilles crevasses, etc. ; cette préparation paraît jouir d'une certaine efficacité contre ces divers accidents chirurgicaux. Du reste, elle est très-ancienne en médecine vétérinaire et plusieurs auteurs en font mention. L'*huile chaude* des maréchaux est un mélange à parties égales d'acide

(1) *Cliniq. vétér.*, 1845, p. 591, et *Journ. des vétér. du Midi*, 1848, p. 122.
(2) *Notions fond. de l'art vétér.*, t. III, p. 401.
(3) *Trait. du crapaud ou podo-parenchydermite chronique.*

sulfurique, d'essence de térébenthine et d'huile de lin (1). La liqueur caustique du professeur Stonig (2) contre le piétin est aussi un mélange d'essence de térébenthine et d'acide sulfurique ; le vétérinaire anglais Stockley (3) employait comme révulsif chez le cheval un mélange de 8 parties de cette essence contre 1 partie d'acide. Enfin, d'après M. Hertwig (4), on fait usage en Allemagne d'un mélange caustique formé de 16 grammes d'acide, 64 grammes d'essence et 380 grammes d'eau-de-vie, contre le piétin.

4° *Pâte caustique de Plasse* (5).

Prenez : Alun calciné..... 100 grammes.
Acide sulfurique..... q. s.

Pulvérisez très-finement l'alun calciné et ajoutez peu à peu l'acide pour faire une pâte peu consistante.

Contre le crapaud.

5° *Caustique safrané de Velpeau* (6).

Prenez : Safran..... 1 partie.
Acide sulfurique..... 2 —

Mélangez jusqu'à homogénéité parfaite.

Contre les tumeurs cancéreuses. Le caustique, qui est noir et de la consistance d'une pâte, produit une eschare noirâtre, dure, sonore et parfaitement délimitée.

6° *Caustique opiacé de Solleysel.*

Prenez : Acide sulfurique..... 500 grammes.
Opium brut pulvérisé..... 32 —

Laissez en contact pendant 24 heures et faites par trituration une pâte homogène.

Contre les plaies compliquées et très-prurigineuses.

Action. — L'acide sulfurique concentré agit rapidement et très-énergiquement sur les tissus qu'il touche. Doué d'une affinité puissante pour l'eau, il sollicite une partie de l'oxygène et de l'hy-

(1) Bracy-Clarck, *Pharmacop. vétér.*, p. 7.
(2) *Recueil de méd. vétér.*, 1827, p. 468.
(3) De la Bère-Blaine, *Not. fond.*, t. III, p. 161.
(4) *Loc. cit.*, p. 35.
(5) *Journ. des vétér. du Midi*, 1848, p. 123.
(6) *Gazette des hôpitaux*, juin 1854.

drogène des tissus à s'unir et fait prédominer leur carbone, d'où la formation d'une eschare noirâtre. La cautérisation par l'acide sulfurique est très douloureuse, profonde, et s'accompagne de la condensation et du froncement des parties environnantes ; elle provoque toujours une inflammation assez intense. Appliqué sur la peau, à l'état de pâte, il durcit le derme et produit de la suppuration sous-épidermique ; de plus, il pénètre par imbibition à une assez grande profondeur, comme nos propres expériences nous l'ont démontré. Ainsi, appliqué sur la croupe de plusieurs chevaux, nous avons pu en retrouver des traces sur les tissus qui entourent immédiatement l'articulation coxo-fémorale.

Indications. — Cet acide a été préconisé contre les verrues, les poireaux, les grappes, les eaux aux jambes, le fic, les polypes, la limace, le piétin, le crapaud, la crapaudine, l'éponge, etc. Chabert (1) a surtout préconisé ce caustique contre le glossanthrax des grands ruminants : « Les ulcères qui auront été touchés par l'acide vitriolique, dit ce grand praticien, quelles que soient leur profondeur, leur irrégularité et leur malignité, deviendront beaux au bout de trois ou quatre ablutions (avec une décoction d'aristoloche et de feuilles de ronce, mélangée à l'eau-de-vie camphrée et au vinaigre), et tout progrès d'excavation et de corrosion sera promptement arrêté à la faveur de ce remède. » Il paraît que depuis longtemps cet acide est employé pour réduire les hernies des poulains en Allemagne, comme on le fait aujourd'hui en France avec l'acide nitrique. D'après M. Hertwig (2), on frictionne la tumeur, le matin et le soir les deux premiers jours ; une fois seulement le troisième et le quatrième jour, et pour les suivants jusqu'au dixième ou treizième. Ces frictions se font avec un mélange d'acide sulfurique, d'huile de lin et d'essence de térébenthine. La guérison a lieu du seizième au vingtième jour.

Mais une des applications les plus intéressantes qu'on ait faites de la cautérisation par l'acide sulfurique est celle qu'a imaginée M. Pauleau (3), vétérinaire à Montereau, contre ce qu'on appelle dans le pays la *goutte* des vaches. Comme cette application nous semble très-importante, nous allons entrer à son égard dans quelques développements.

L'affection dont il s'agit est une arthrite qui a son siége à peu près exclusif dans l'articulation complexe du grasset ; est-elle *sim-*

(1) *Inst. vétér.*, t. I, p. 173, 4e édit.
(2) *Loc. cit.*, p. 553.
(3) *Recueil de méd. vétér.*, 1869, p. 428.

ple, est-elle *rhumatismale?* C'est ce qu'on ne sait pas au juste; en tout cas son développement paraît lié étroitement aux accidents de la parturition chez la vache; on ne la remarque guère, en effet, que chez les vaches qui ont avorté ou vêlé difficilement, ou encore, dont la délivrance a été retardée par une cause quelconque; il est certain que les mauvaises conditions hygiéniques, qui peuvent l'aggraver, sont généralement incapables de faire naître cette affection, du reste, à peu près inconnue chez les mâles. — Quoi qu'il en soit, le gonflement articulaire, d'abord chaud, douloureux et s'accompagnant de boiterie et de grandes difficultées dans la marche, devient plus tard indolent et se traduit au dehors par deux *gonflements* ou *vessigons*, l'un externe, qui ne manque jamais, et un interne, plus tenace, qui ne se montre que six fois sur dix. Même passée à l'état chronique, cette arthrite rend la station difficile et la marche laborieuse et pénible.

Pour appliquer le caustique, qu'il emploie à l'état de pureté, M. Pauleau se sert d'un petit tampon de linge fixé à l'extrémité d'un bâtonnet de bois. Les vessigons sont rasés d'abord et frictionnés ensuite avec l'acide pur, placé sur une soucoupe, pendant environ une minute; on doit prendre des précautions, bien entendu, pour préserver les parties voisines, comme le flanc et les mamelles surtout, du contact du caustique. Le lendemain les points frictionnés sont chauds et douloureux, mais cependant avec modération; au bout de quelques jours, la peau est morte, dure et comme tannée; cette eschare se détache de la circonférence au centre au bout de 15 à 30 jours, sans suppuration et en laissant une cicatrice indélébile. Ce traitement, bien manié et employé à temps, réussit dans la grande majorité des cas, d'après M. Pauleau.

En présence de ce résultat si encourageant, on peut se demander si l'acide sulfurique employé avec habileté ne réussirait pas également sur les gonflements articulaires si communs sur les chevaux. M. Pauleau avoue qu'il n'a pas osé en faire l'essai. La peau du cheval étant plus mince et plus sensible que celle du bœuf, il faudrait évidemment, pour faire usage de ce puissant caustique, l'étendre convenablement d'eau ou d'alcool.

Enfin, le chirurgien anglais Pollok, (1) a préconisé l'acide sulfurique pour cautériser les os cariés comme les vétérinaires le font depuis longtemps avec l'eau de Rabel. C'est un moyen à essayer avec prudence.

(1) *Recueil de méd. vétér.*, 1871, p. 245.

Quant à l'*eau de Rabel*, son emploi est fréquent, soit à l'extérieur comme caustique, soit à l'intérieur comme astringent. Comme agent escharotique, on en fait usage contre les plaies de mauvaise nature, celles qui sont atoniques, anfractueuses, fistuleuses, contre le mal de garrot, la taupe, les crevasses, les aphthes, les dartres rongeantes, etc. Mathieu (1), d'Épinal, ajoutait de l'eau de Rabel aux collutoires formés de décoction d'orge et de feuilles de ronce, destinés à nettoyer la bouche des ruminants atteints d'aphthes. MM. Mercier et Gille (2) ont beaucoup préconisé ce caustique contre les plaies pénétrantes des articulations; M. Lemarchand (3) a injecté avec succès l'eau de Rabel dans le trajet des sétons qui ont déterminé des engorgements gangréneux; M. Lafosse (4) s'en est servi utilement contre l'inflammation ulcérative du fourreau du bœuf; enfin, cet agent modificateur puissant est utile dans le pansement des solutions de continuité qui languissent, surtout chez les ruminants : il a pour avantage de raffermir les tissus d'épaissir les sécrétions, de modérer le prurit qui accompagne la cicatrisation, etc. A l'intérieur, l'eau de Rabel, étendue d'eau ordinaire ou de décoctions végétales amères, est un astringent et un antiputride précieux dans les hémorrhagies passives, les affections gangréneuses, etc. M. Poitier (6) l'a employée avec beaucoup de succès contre l'hématurie des grands ruminants : la dose quotidienne était de 90 grammes pour une vache, dans 3 litres d'eau; elle était donnée en deux fois.

b. Acide Azotique ou nitrique.

Synonymie : Eau-forte, Esprit de nitre, etc.

Pharmacographie. — Il est liquide, incolore ou jaunâtre, d'une odeur forte et piquante, d'une saveur très-caustique, d'une densité, à son maximum de concentration, qui égale 1,52, marquant 50 degrés à l'aréomètre de Baumé, bouillant à 86 degrés centigrades et contenant 15 pour 100 d'eau de combinaison. Celui du commerce, beaucoup moins concentré, pèse seulement de 35 à 36 degrés Baumé, et entre en ébullition à la température de 120 degrés centigrades; la combinaison la plus stable est celle qui mar-

(1) *Recueil de méd. vétér.*, 1839, p. 19.
(2) *Ibid.*, 1840, p. 460 et 473.
(3) *Mém. de la Soc. vétér. du Calvados et de la Manche*, n° 12, p. 173.
(4) *Journ. des vétér. du Midi*, 1849, p. 57.
(5) Communication orale.
(6) *Recueil de méd. vétér.*, 1841, p. 146.

que 42 degrés Baumé. Soluble en toute proportion dans l'eau et l'alcool, cet acide se combine avec l'acide chlorhydrique et constitue un mélange très-caustique appelé *eau régale*. Attaquant très-vivement la plupart des corps inorganiques, cet acide agit encore plus fortement sur les matières organiques, qu'il suroxygène et colore souvent en jaune, notamment celles d'origine animale.

Pharmacotechnie. — L'acide azotique concentré s'emploie seul le plus souvent à titre de caustique ; cependant on peut modérer son activité par l'eau, l'alcool et même les corps gras, comme on le voit dans la pommade oxygénée d'Alyon, formée de 1 partie d'acide nitrique et de 8 parties d'axonge, etc. On peut le rendre solide en l'incorporant à du noir de fumée, à de l'amiante, à de la fleur de soufre, à du goudron, etc. Dans ces divers cas, son action est plus aisément limitée.

Action. — Appliqué sur les tissus sains ou malades, l'acide azotique agit avec rapidité à la manière des caustiques les plus énergiques; il forme une eschare jaunâtre, à base d'acide xantho-protéique, qui est d'abord mollasse, souple, élastique, ce qui peut, ainsi que le remarque M. Bouley, donner le change sur le degré réel de la cautérisation. Indépendamment de cette désorganisation superficielle, cet acide pénètre peu à peu dans les parties sous-jacentes et y détermine des désordres variables selon la quantité de l'acide employé, son degré de concentration, la durée de son application, etc. En tous cas, son action est toujours accompagnée d'une vive douleur et suivie d'un engorgement plus ou moins considérable, avec fièvre de réaction ou non, selon les sujets.

Indications. — L'usage de l'acide azotique est vulgaire pour détruire les verrues, les fics, les poireaux, les excroissances diverses; on en fait souvent usage aussi sur les plaies envenimées, infectées ou virulentes, sur celles qui sont anciennes et qui manquent de ton, sur les ulcères calleux, dans les trajets fistuleux avec carie osseuse ou cartilagineuse, etc. De la Bère-Blaine (1) en recommande l'usage contre les eaux aux jambes, en lotions, à la dose de 32 grammes dans 200 grammes d'eau. Le docteur Lallemand (2) en a prescrit l'application, après qu'il a été convenablement affaibli, dans le cas de périostose et d'exostose ; on fait des frictions sur le point malade

(1) *Notions fondamentales de l'art vétér.*, t. III, p. 401.
(2) *Dictionn. de mat. médic. et de thérap.* de Mérat et Delens, t. I, p. 516.

jusqu'à ce que l'épiderme commence à s'enlever, que la peau brunisse et devienne douloureuse ; quinze jours à trois semaines suffisent ordinairement pour résoudre les exostoses qui ne sont pas trop anciennes. Ce caustique a surtout été recommandé par Morel de Vindé (1) contre le piétin du mouton à son début. Il produit, dit Delafond (2), des effets merveilleux ; on l'étend sur l'ulcère et on l'introduit sous la corne décollée avec une barbe de plume ; l'eschare jaunâtre tombe au bout de deux ou trois jours et l'animal est guéri. Il paraît que, quand le piétin est déjà ancien et qu'il a déterminé des désordres graves dans l'onglon, ce remède est beaucoup moins efficace. Enfin, M. Lafosse (3) l'a employé avec succès contre l'inflammation ulcéreuse du fourreau du bœuf (acrobustite).

Il y a une quinzaine d'années, une application très-importante de ce caustique a été faite dans la chirurgie vétérinaire. Un praticien habile, M. Dayot (4), ayant cautérisé des verrues voisines d'une exomphale chez un poulain, s'aperçut au bout de quelques jours, à son grand étonnement, que non-seulement les excroissances avaient disparu, mais encore que la tumeur herniaire s'était effacée. Éclairé par ce fait accidentel, M. Dayot fit une étude attentive de l'action de l'acide azotique sur la hernie ombilicale des jeunes solipèdes, et, après de nombreuses expériences, il en vint à conclure, dans un travail présenté à la Société centrale de médecine vétérinaire, que ce caustique était un remède à peu près infaillible, entre ses mains, contre cet accident chirurgical. Depuis cette importante communication, qui date de 1849, le nouveau moyen de réduction des exomphales a été mis en usage, non-seulement dans les écoles vétérinaires, mais encore dans la pratique ordinaire, par un grand nombre de vétérinaires, soit sur les solipèdes, soit sur les ruminants, soit sur les carnivores, avec des résultats variables, mais favorables en grande majorité à la nouvelle méthode.

Cependant il est des praticiens qui préfèrent encore l'emploi du casseau ; d'autres appliquent de l'onguent vésicatoire ou du topique Terrat ou d'autres préparations caustiques ; enfin, quelques-uns abandonnent le soin de faire disparaître cet accident aux changements produits dans l'abdomen par l'accroissement des animaux.

Quant aux règles de l'application de ce caustique sur la tumeur de l'exomphale, elles n'ont rien d'absolu ; le praticien doit se baser,

(1) *Annales de l'agriculture française*, 1re série, t. XLVIII, p. 289.
(2) *Journ. prat.*, 1828, p. 176.
(3) *Journ. des vétér. du Midi*, 1849, p. 57.
(4) *Recueil de méd. vétér.*, 1848, p. 778.

relativement à la quantité de liquide à employer, sur le volume de la tumeur, sur l'âge du sujet, sur le degré de finesse de la peau, etc. (Voy. les traités de chirurgie.)

Indépendamment des applications précédentes, l'acide azotique a été employé par M. Delorme (1), dans le traitement du crapaud, avec un succès constant. De tous les corrosifs connus, dit cet habile praticien, c'est l'acide azotique que j'emploie de préférence dans le traitement du crapaud du pied du cheval. Il produit une eschare légère, qui se détache du troisième au quatrième jour; la corne, d'abord molle et de mauvaise nature, ne tarde pas à prendre du corps et de la ténacité sous l'influence de l'application réitérée et méthodique du caustique.

M. Bruyant (2), vétérinaire militaire, cautérise avec l'acide azotique les ganglions de l'auge chez les chevaux suspects de morve; ce moyen arrête parfois le cours de la maladie; la cautérisation est renouvelée au besoin après la chute de la première eschare.

Enfin, M. Bonnel (3), vétérinaire de l'armée, a employé avec avantage la cautérisation nitrique sur une hernie ventrale chez le cheval. La tumeur siégeait dans la région du flanc et présentait le volume du poing. Bien que la cautérisation eût été légère, le succès fut complet.

c. Acide Chlorhydrique.

Synonymie : Acide Hydrochlorique, muriatique, etc.

Pharmacographie. — Liquide limpide, incolore ou jaunâtre, d'une odeur suffocante, d'une saveur très-caustique, pesant 1,21, marquant de 21 à 26 degrés au pèse-acide de Baumé, et entrant en ébullition à 106 degrés. Soluble dans l'eau, l'alcool et l'éther, cet acide, qui n'est qu'une dissolution du gaz chlorhydrique dans l'eau, s'affaiblit rapidement s'il n'est pas contenu dans des vases bouchant à l'émeri.

Pharmacotechnie. — Comme caustique, l'acide chlorhydrique est employé pur le plus ordinairement; cependant, quand on veut l'affaiblir, on se sert de l'eau, de l'alcool, du miel, du savon, etc.

Action. — L'acide chlorhydrique, quoique moins énergique que les deux acides précédents, n'en est pas moins encore un caustique

(1) *Nouv. Dict. de méd. et de chirurg. vétér.*, par MM. Bouley et Reynal, article *Crapaud*, et note communiquée.

(2) *Recueil de mém. et d'obs. de méd. vétér. milit.*, t. V, p. 173.

(3) *Journal de médecine vétér. milit.*, t. XI, p. 422.

puissant; il cautérise profondément les tissus, les resserre fortement, et produit sur ceux qui sont altérés une action antiputride très-marquée. Les eschares qu'il détermine sont grisâtres, l'inflammation qu'il suscite est toujours médiocre, mais la douleur est vive.

Étendu d'eau dans la proportion d'un tiers en poids environ, et appliqué sur la peau, l'acide chlorhydrique provoque, d'après nos essais, une chaleur et une douleur très-intenses et assez prolongées, ce qui en fait un révulsif prompt et énergique qui peut trouver son application dans les cas graves et très-pressants.

Indications. — L'acide chlorhydrique peut être employé dans les mêmes cas que les précédents; en outre il reçoit quelques applications spéciales qu'il importe d'indiquer. D'abord il convient mieux que tout autre caustique pour modifier les plaies gangréneuses, charbonneuses, les ulcères saignants et fétides, la fourchette pourrie, les crevasses, etc. Il est depuis longtemps consacré par l'usage contre les aphthes de la bouche, du mamelon, du pied, le muguet des agneaux et des veaux, les altérations diverses de la buccale, etc. Un autre genre d'affections contre lesquelles il se montre d'une grande efficacité, comprend les diverses phlegmasies couenneuses ou membraneuses du tissu muqueux, et notamment l'angine croupale ou diphthérite du porc. D'après Delafond (1), cet acide affaibli par son mélange avec le miel, et porté dans la gorge avec un tampon d'étoupe fixé sur une baguette de bois, après qu'on a largement ouvert les mâchoires avec des cordes, guérit rapidement les porcs de l'angine couenneuse dont ils sont assez souvent atteints. Enfin, d'après M. Hertwig (2), quelques vétérinaires allemands considèrent cet acide, donné à l'intérieur, comme une sorte de spécifique du typhus contagieux et des maladies chroniques des estomacs chez les ruminants.

B. CAUSTIQUES COAGULANTS SALINS.

a. Azotate ou Nitrate d'argent.

SYNONYMIE : Pierre infernale, etc.

Pharmacographie. — Ce sel est sous forme de petites lames brillantes, blanches, inodores et d'une saveur très-caustique. Soumis

(1) *Thérap. génér.*, t. I, p. 523.
(2) *Pharmacologie pratique*, p. 560 et suiv.

à l'action de la chaleur, il fond d'abord et peut être coulé, puis se décompose entièrement si l'on élève trop fortement la température. Exposé à l'action de la lumière, il noircit en se décomposant partiellement, d'où l'indication de le conserver dans des flacons de verre opaque. Ce sel est soluble dans son poids d'eau froide et dans l'eau chaude en plus forte proportion encore; l'alcool bouillant dissout aussi une petite qnantité de nitrate d'argent, qu'il laisse déposer en partie à mesure qu'il se refroidit.

Parmacotechnie. — Le nitrate d'argent cristallisé sert à former un grand nombre de préparations cathérétiques destinées à l'usage externe; nous indiquerons surtout les suivantes comme les plus usitées :

1° *Nitrate d'argent fondu* (pierre infernale). — On obtient cette préparation en faisant fondre à une douce chaleur l'azotate d'argent cristallisé, qui perd ainsi un peu d'eau interposée et un léger excès d'acide azotique; puis on le coule dans de petits tubes de verre graissés à l'intérieur, ou mieux dans une lingotière dont les cannelures ont été enduites de suif ou de plombagine. Sous cet état, le nitrate d'argent est en petits bâtons cylindriques de la grosseur d'une plume à écrire, d'une teinte ardoisée extérieurement, et d'une couleur grise en dedans avec disposition radiée et cristalline. On conserve cette préparation dans des flacons à large ouverture ou dans des étuis de bois remplis de graine de lin sèche.

Falsifications. — On falsifie souvent la pierre infernale, à cause de son prix élevé, avec du graphite, du peroxyde de manganèse, de l'ardoise pilée, de l'oxyde de zinc, des nitrates de potasse, de plomb, etc. Les quatre premières substances se reconnaissent à leur insolubilité dans l'eau ; quant aux deux dernières, on les décèle facilement à l'aide des réactifs, savoir : pour le sel de nitre, au moyen du bichlorure de platine, quand on aura précipité l'argent par le chlorure de sodium et filtré la liqueur; et pour le nitrate plombique, en précipitant la solution du sel suspect par un chlorure alcalin, et reprenant ensuite par l'ammoniaque, qui ne dissout que le chlorure d'argent à froid.

2° *Solution aqueuse.*

Prenez : Nitrate d'argent cristallisé..... 1 gramme.
Eau distillée..... 100 —

Il faut éviter de mélanger à cette solution des chlorures, iodures,

bromures, sulfures et carbonates alcalins, les savons, la plupart des sels métalliques, le tannin et ses analogues, etc.

En applications extérieures et en injections sur les muqueuses, dans les fistules, etc.

3° *Solution albumineuse* (Delioux).

Prenez :	Nitrate d'argent cristallisé.....	50 centigr. à 5 gram.
	Blanc d'œuf.....	n° 1.
	Eau distillée.....	250 gram.
	Sel marin.....	50 centigr. à 5 gram.

Faites d'abord l'eau albumineuse, et ajoutez successivement, en agitant sans cesse, en premier lieu, le sel d'argent dissous, puis ensuite le sel marin, également en solution.

En injections, en breuvages, en lavements, etc.

4° *Pommade de nitrate d'argent.*

Prenez :	Azotate d'argent cristallisé.....	1 gramme.
	Axonge.....	100 —

Incorporez à froid.

Contre les ophthalmies et autres affections de l'œil, ainsi que contre les affections psoriques et herpétiques de la peau.

Médicamentation. — Le nitrate d'argent cristallisé ne s'emploie à l'extérieur qu'en solution ou en pommade ; la solution s'applique à l'aide d'un pinceau ou d'un petit tampon d'étoupe fixé sur une tige de verre ou de bois ; il est plus rare qu'on en imprègne les plumasseaux d'un pansement. La pierre infernale s'emploie toujours solide, et, pour en rendre le maniement plus facile, on la fixe dans une petite pince d'argent appelée *porte-pierre*, et qui doit toujours se trouver dans la trousse du vétérinaire ; une pince avec le mors de cuivre ne remplirait pas le but, parce que l'expérience a démontré que ce métal décomposait peu à peu la pierre infernale en se substituant à l'argent, dont les affinités chimiques sont beaucoup plus faibles. A défaut de porte-pierre, on peut employer le procédé conseillé par le docteur Duméril, qui consiste à recouvrir chaque bâton de nitrate d'argent avec une légère couche de cire à cacheter ; avec ce simple artifice, les doigts de l'opérateur sont à l'abri de l'action du caustique. A l'intérieur le nitrate d'argent est administré en breuvage ou en lavement ; il faut qu'il soit étendu de beaucoup d'eau distillée pour échapper à l'action décomposante des

chlorures contenus dans le tube digestif. La solution albumineuse de Délioux convient très-bien pour cet usage.

Posologie. — Pour l'usage interne, voici les doses qu'il convient d'administrer aux divers animaux :

Grands animaux.....	0,50 à 2 grammes.
Moyens animaux.....	0,10 à 0,25 —
Petits animaux.....	0,01 à 0,05 —

Pharmacodynamie. — Sur la peau intacte ou sur les tissus secs, le nitrate d'argent fondu mord très-lentement ; en solution il attaque toutes les surfaces et les colore en violet. Mais sur les muqueuses et les solutions de continuité, la pierre infernale détermine, selon la volonté de l'opérateur, ou un simple effet *irritant*, ou une action *cathérétique*, ou enfin une action *escharotique* plus ou moins profonde, ce qui en fait un des agents les plus précieux de la chirurgie. La solution et la pommade, selon qu'elles sont plus ou moins chargées de nitrate argentique, déterminent aussi des effets variables en intensité. L'eschare produite par cet agent destructeur est d'abord molle et superficielle, de couleur blanche avec reflet argentin ; puis, à mesure que le caustique continue son action, elle devient plus épaisse et plus consistante, et prend bientôt, sous l'influence de la lumière, une couleur violette, puis bistre, puis enfin noire. Ces changements de couleur sont dus à la formation, dans l'eschare, d'une certaine quantité de chlorure d'argent, sel extrêmement altérable à la lumière. En général, la douleur est vive et de courte durée ; l'inflammation est toujours médiocre et la suppuration presque nulle ; l'eschare se détache promptement par petits fragments et laisse une surface prompte à se cicatriser. L'absorption de ce caustique n'est jamais à craindre, ce qui constitue un nouvel avantage en faveur de son emploi.

Introduit dans les voies digestives, le nitrate d'argent, s'il est donné à petite dose, y produit une action légèrement irritante qui, loin d'être nuisible aux fonctions de cet appareil, leur est au contraire favorable ; on attribue même généralement à ce sel des propriétés purgatives marquées. Mais quand on l'administre à doses un peu fortes, et surtout sous forme solide, il détermine une irritation générale de la muqueuse, et souvent aussi des ulcérations dans les points où les parcelles du caustique séjournent accidentellement. Son action, toutefois, ne paraît pas être dans le tube digestif aussi énergique qu'à la surface du corps, parce que la plus grande partie est décomposée par les chlorures alcalins contenus

dans l'estomac et les intestins. Les contre-poisons qui ont été indiqués sont surtout le sel marin (Orfila) et le protosulfure de fer récemment précipité (Mialhe).

Malgré l'action décomposante que les composés chlorurés contenus dans le tube digestif exercent sur le nitrate d'argent, une certaine quantité de ce médicament est absorbée et peut agir sur l'ensemble de l'organisme. D'après M. Mialhe, l'absorption aurait lieu parce qu'une partie du chlorure d'argent produit dans le tube digestif se dissoudrait à la faveur des chlorures alcalins et des matières albumineuses contenus dans le canal intestinal. Quoi qu'il en soit, une fois mélangé au sang, le nitrate d'argent ne donne lieu à aucun phénomène appréciable dans l'état normal, sans doute à cause de la petite quantité absorbée; mais s'il existe quelques irrégularités dans le système nerveux, il peut à la longue en diminuer la gravité ou même les faire entièrement disparaître. Enfin, on a observé chez l'homme qu'un usage prolongé du nitrate d'argent à l'intérieur amenait, au bout d'un certain temps, la coloration en bleu violacé de la surface de la peau, et notamment des parties qui sont exposées à l'action de la lumière, comme la face et les mains. Cette coloration a été attribuée par les chimistes, avec beaucoup de vraisemblance, à la décomposition par la lumière solaire du chlorure argentique déposé par la circulation dans le tissu de la peau. Une fois développée, cette teinte est à peu près indélébile ; cependant on prétend que l'usage interne et externe de l'iodure de potassium peut la faire disparaître graduellement.

Indications. — L'usage interne du nitrate d'argent a été à peu près nul jusqu'ici en médecine vétérinaire ; cependant plusieurs médecins l'ont vanté comme un remède infaillible de l'épilepsie et de la chorée : ce serait un moyen à essayer sur les petits animaux de race précieuse. M. Anacker (1), vétérinaire allemand, dit avoir guéri deux cas d'épilepsie chez le cheval avec ce sel donné à l'intérieur. La dose était de 4 grammes par jour administrée en deux fois. De son côté, M. Gerlach (2), a employé ce médicament à l'intérieur, chez le cheval, à la dose de 1 à 2 grammes dans un litre d'eau distillée, en trois portions par jour, contre une sorte d'inflammation typhoïde du tube digestif avec boursouflement de la muqueuse intestinale. Le succès fut prompt. Enfin on a vanté l'usage interne

(1) *Mittheilungen de Berlin*, 1868, p. 173.
(2) *Journ. vétér. et agric. de Belgique*, 1847, p. 165.

du nitrate d'argent, en breuvage et en lavement, contre la diarrhée chronique très-opiniâtre.

Indications externes. — Autant les indications internes de ce médicament sont rares et peu utiles, autant elles sont fréquentes, nombreuses et importantes à l'extérieur du corps. Il est surtout employé comme agent modificateur et substitutif dans la plupart des phlegmasies superficielles qui offrent une certaine ténacité. En général, une inflammation externe suit régulièrement ses périodes et disparaît promptement lorsque ses phénomènes caractéristiques sont dans un juste équilibre ; mais si l'un d'eux prédomine, que ce soit la rougeur, la douleur ou la tumeur, le mal persiste plus longtemps, et le seul moyen de hâter sa fin, c'est de modifier profondément les tissus où elle siége et d'amener ainsi une sorte d'harmonie dans les phénomènes essentiels qui la caractérisent. Or, de tous les agents de la matière médicale, le nitrate d'argent est incontestablement celui qu'on manie le plus facilement et dont on gradue le mieux tous les effets ; c'est ce qui lui fait accorder la préférence dans les cas suivants, que nous avons groupés par analogie de siége ou de nature.

1° **Maladies des yeux.** — Toutes les ophthalmies, soit *externes* soit *internes*, soit *aiguës* soit *chroniques*, soit *continues* soit *intermittentes*, soit *franches* soit *spécifiques*, sont amendées ou guéries, ainsi que le démontre l'expérience journalière des médecins et des vétérinaires, par l'application raisonnée des diverses préparations du nitrate d'argent. On peut en dire autant des accidents de nature diverse qui surviennent à la surface de l'œil, tels que la kératite, l'état variqueux des vaisseaux de la conjonctive, les nuages, les taches, l'albugo, les ulcérations, l'onglet, le staphylôme, l'hypopyon, les cicatrices trop marquées, le renversement des paupières, la fistule lacrymale, etc. Enfin, on a prescrit aussi ce moyen puissant contre l'amaurose ou goutte sereine, quand elle n'est pas trop ancienne, etc.

Moiroud (1), s'inspirant de ce qui se pratique chez l'homme, avait indiqué l'usage du nitrate d'argent contre les maladies de la conjonctive et des paupières chez les animaux; mais c'est à Bernard (2) principalement que la pratique vétérinaire est redevable de ce puissant moyen antiophthalmique. Après l'ancien directeur de

(1) *Traité de Pharmacologie*, p. 477.
(2) *Recueil de méd. vétér.*, 1836, p. 350

l'École de Toulouse, un grand nombre de praticiens ont fait usage de ce remède contre les maladies des yeux, et aujourd'hui son emploi est journalier. On se sert, selon les cas, du crayon de pierre infernale, de la solution de nitrate cristallisé, de la pommade, etc. M. Schaack (1) préfère les deux premières formes, parce que, dit-il, la pommade ne se met pas exactement en contact avec les surfaces malades à cause de son insolubilité dans les larmes qui baignent constamment la conjonctive. MM. H. Bouley et Reynal (2) ont employé ce caustique avec succès contre la conjonctive granuleuse du cheval; et M. Chambert (3) nous a assuré qu'il s'en servait avec avantage sur les cicatrices défectueuses ou opaques de la cornée transparente.

Nous avons très-souvent employé la pommade de nitrate d'argent contre l'ophthalmie périodique, dit M. Lafosse (4), et nous lui avons reconnu au moins l'avantage de retarder les accès, de les rendre moins violents, de conserver la vue plus longtemps lorsqu'elle ne guérit pas. Nous avons enregistré, dit ce professeur, d'assez nombreux cas de guérison de cette maladie rebelle par cet agent héroïque.

2° **Maladies de l'oreille.** — L'otite chronique et l'otorrhée, la dartre ou la gale de l'intérieur de la conque, la carie de son cartilage, etc., sont traitées avec succès par le nitrate d'argent solide ou en solution. Quand l'otite est ancienne et s'accompagne de surdité, il peut y avoir avantage à insuffler dans le fond du conduit auditif du nitrate d'argent cristallisé en poudre, ou à l'y introduire avec un tampon de coton.

3° **Maladies du nez et des voies respiratoires.** — On a prescrit l'usage des injections de nitrate d'argent dans le coryza ou catarrhe nasal chronique, dans la gourme avec ulcères, dans l'ozène, le farcin de la pituitaire, la morve, etc. Bernard (5) a essayé ce puissant moyen contre cette dernière affection; il a réussi sur une jeune bête, mais il a échoué sur plusieurs autres chevaux. M. Farges (6) a employé avec avantage les injections de nitrate d'argent plus ou

(1) Communication orale.
(2) *Recueil de méd. vétér.*, 1850, p. 952.
(3) Communication orale.
(4) *Traité de pathologie*, t. II, p. 403.
(5) *Recueil de médec. vétér.*, 1835, p. 69.
(6) *Recueil de mém. et d'obs. de méd. vétér. milit.*, t. V, p. 173.

moins concentrées contre le coryza chronique. Selon toute probabilité, ce remède serait utile, en solution légère, contre le catarrhe des cornes des grands ruminants. Enfin, M. Lafosse (1) a employé avec succès la solution de nitrate d'argent au 200e en injections dans la trachée, dans un cas très-grave de bronchite chronique chez un mulet.

4° **Maladies des organes génito-urinaires.** — L'urétrite chronique chez les mâles et les femelles, la vaginite, le catarrhe vésical, les pertes séminales chez les étalons, l'acrobustite du bœuf et du chien, etc., trouveraient sans doute chez les animaux, comme chez l'homme, un puissant moyen curatif dans le nitrate d'argent.

5° **Maladies cutanées.** — On a surtout conseillé l'emploi du nitrate d'argent contre l'érysipèle grave, les dartres rongeantes, les aphthes, les éruptions confluentes, les crevasses, les eaux aux jambes, le crapaud, etc. Rainard (2) en a fait usage avec succès contre une dartre de la face interne de la cuisse chez une jument; M. Rey emploie avec un succès constant la pommade de nitrate d'argent contre les dartres opiniâtres de la tête chez le cheval; M. Vigneux (3) l'a employé à l'état de solution (5 grammes pour 100 grammes d'eau distillée) pour cautériser les aphthes. De la Bère-Blaine (4) l'a appliqué sur la fourchette après l'opération du crapaud, à la dose de 4 grammes dans 64 grammes d'eau, en imbibant les plumasseaux servant au pansement avec cette forte solution caustique.

6° **Plaies, caries, fistules, etc.** — Quand les plaies sont mollasses et trop bourgeonneuses, on les amène promptement à la cicatrisation en touchant leur surface avec le nitrate d'argent solide ou dissous; on s'en trouve bien aussi dans les plaies articulaires pénétrantes, fistuleuses, à fond carié, etc. Le javart cartilagineux a été traité avec succès par Bernard (5), au moyen de trochisques de pierre infernale; ce caustique serait utile aussi dans le piétin, la limace avec carie du ligament interdigité. Enfin, on en a conseillé l'usage contre les fistules lacrymales, salivaires, urinaires, osseuses,

(1) *Journ. des vétér. du Midi*, 1851, p. 489.
(2) *Recueil de méd. vétér.*, 1836, p. 6.
(3) *Journ. des vétér. du Midi*, 1845, p. 31.
(4) *Notions fondamentales de l'art vétér.*, t. III, p. 425.
(5) *Recueil de méd. vétér.*, 1836, p. 265.

anales, etc. M. Vallon (1), qui a fait une étude attentive de ce caustique, le trouve extrêmement avantageux, non-seulement dans le traitement des maladies des yeux, où il agit presque comme un spécifique, mais encore dans celui des solutions de continuité ; et, chose remarquable ! il a, dit-il, les mêmes avantages dans les plaies qui languissent et dans celles qui sont trop enflammées, ce qui s'explique aisément, selon nous, par la vertu que possède ce caustique d'équilibrer en quelque sorte les phénomènes inflammatoires. Vallon promenait la pierre infernale sur la surface des plaies suppurantes pendant un temps variable selon les cas, et pansait ensuite avec un plumasseau recouvert de cérat simple. Les résultats de ce mode de traitement sont presque toujours heureux.

b. Protochlorure d'antimoine.

Synonymie : Beurre d'antimoine.

Pharmacographie. — Ce sel est mou, d'aspect graisseux, demi-transparent, cristallisé en prismes tétraédriques, incolore, inodore, d'une saveur amère et extrêmement caustique. Soumis à l'action de la chaleur, ce chlorure fond vers 100 degrés centigrades et se volatilise au rouge obscur sans se décomposer. Exposé à l'air, il en attire vivement l'humidité, tombe en déliquescence, et forme un liquide épais, oléagineux, que les anciens chirurgiens désignaient sous le nom de *beurre d'antimoine*. L'eau pure, en petite quantité, ou l'eau acidulée par l'acide chlorhydrique ou l'acide tartrique, dissout le chlorure d'antimoine sans le décomposer ; aussi doit-on employer cet artifice pour faire une solution incolore de ce sel ; mais l'eau ordinaire ou distillée, employée en quantité notable, décompose le beurre d'antimoine en acide chlorhydrique et en une poudre blanche, dite d'*Algaroth*, et qui n'est autre chose que de l'*oxychlorure antimonique*.

Médicamentation. — On emploie ce caustique presque toujours à l'état de pureté et particulièrement lorsqu'il est tombé en déliquium ; alors on se sert, pour l'appliquer, soit d'un petit pinceau souple de crins, soit d'un petit bourdonnet d'étoupe ou de coton fixé à l'extrémité d'une petite baguette de bois, soit enfin de boulettes de charpie ou de filasse, qu'on imprègne du caustique et qu'on applique ensuite sur la surface altérée avant de fixer l'appa-

(1) Note communiquée.

reil; ce dernier procédé est le plus rarement employé. Du reste, quel que soit le moyen ou le procédé employé pour appliquer cet agent destructeur, il faut avoir le soin, préalablement, d'enlever l'humidité de la surface à cautériser pour que le médicament ne soit pas décomposé avant d'avoir produit son effet; il est nécessaire aussi, chaque fois qu'on introduit le tampon ou le pinceau dans le flacon, de l'essuyer avec soin afin de ne pas altérer sans nécessité la provision du remède.

Action. – Il est peu de caustiques dontl' action soit aussi prompte et aussi énergique que celle du beurre d'antimoine; aussitôt qu'il est appliqué sur une muqueuse ou une solution de continuité, on voit la surface blanchir, se crisper et l'eschare se former instantanément; sur la peau intacte, ses effets destructeurs sont un peu moins rapides. L'eschare fournie par ce caustique est blanchâtre et mollasse dans le principe, mais elle devient bientôt sèche, dure et nettement circonscrite. La douleur produite est toujours très-vive, mais dure peu; l'inflammation consécutive est médiocre et la suppuration à peu près nulle; la partie morte se détache d'elle-même au bout d'un temps plus ou moins long, selon les cas. La rapidité d'action de ce caustique paraît tenir à ce qu'il se décompose promptement en présence des fluides organiques, en les décomposant eux-mêmes. Son absorption et ses effets toxiques ne sont nullement à craindre.

Emploi. — Comme le fait judicieusement observer Moiroud (1), qui avait étudié ce caustique avec soin, le beurre d'antimoine est très-propre à cautériser les plaies étroites, profondes, sinueuses et anfractueuses produites par la morsure des chiens enragés, par la piqûre des insectes venimeux, par l'introduction accidentelle dans les tissus d'instruments chirurgicaux chargés de matières putrides ou virulentes, etc. Il convient également pour réprimer l'excès du bourgeonnement des plaies, changer l'aspect et la nature des ulcères, des fistules, détruire les caries osseuses ou cartilagineuses, etc. On s'en sert souvent aussi, après les opérations de pied, pour modifier ou détruire les tissus voisins de l'os et que l'on ne veut pas enlever entièrement avec l'instrument tranchant. Huzard père (2) a particulièrement recommandé cet agent escharotique contre le crapaud ancien. Une fois que l'eschare est formée et qu'elle a acquis une certaine consistance, on exerce sur elle et sur les tissus sous-jacents

(1) *Traité de pharmacologie*, p. 480.
(2) *Encyclop. méthod.*, t. V, 1re partie, p. 187.

une pression graduée avec un fer approprié. Ce moyen est rarement employé maintenant. Cependant, il résulte des recherches faites par M. Huart (1), que le beurre d'antimoine employé avec méthode serait un moyen presque infaillible de guérir le crapaud. M. H. Bouley n'est pas de cet avis. Il regarde les matières très avides d'eau, telles que la chaux, son hypochlorite, les cendres de bois, etc., etc., comme préférables, dans la majorité des cas, au protochlorure d'antimoine; cependant il préconise ce caustique pour brûler les lacunes de la fourchette, où le mal est le plus tenace, ce qui nous paraît contradictoire, car qui peut le plus peut le moins.

c. Chlorure de zinc.

Synonymie : Beurre de zinc.

Caractères. — Le chlorure de zinc est solide, peu consistant, amorphe ou cristallisé, demi-transparent, incolore, inodore et d'une saveur styptique et caustique. Fusible à 100 degrés centigrades, volatil au rouge, très-déliquescent à l'air, ce sel est très-soluble dans l'eau et l'alcool.

Pharmacotechnie. — On peut employer le chlorure de zinc avec un tampon ou un pinceau, comme le beurre d'antimoine, après qu'il a été exposé à l'air et qu'il est tombé en déliquescence. Cependant on préfère les préparations suivantes, peu employées encore sur les animaux, mais qu'il est utile néanmoins de connaître :

1° *Pâte de Canquoin.*

Prenez :	Chlorure de zinc.....	1 partie.
	Farine.....	2 —
	Eau.....	q. s.

Mélangez le sel à la farine, ajoutez peu à peu l'eau dont il faut une très-petite quantité, et pétrissez comme une pâte à pâtisserie. On peut doubler la proportion de chlorure de zinc et employer l'alcool au lieu de l'eau distillée pour confectionner la pâte. L'addition d'un peu de glycérine donne plus de souplesse à la pâte et retarde sa dessiccation.

2° *Pâte de Soubeiran.*

Prenez :	Chlorure d'antimoine.....	1 partie.
	Chlorure de zinc.....	2 —
	Farine.....	5 —
	Eau.....	q. s.

Faites une pâte molle.

(1) *Recueil de médec. vétérinaire*, 1856, p. 394.

3° *Solution de Hanke.*

Prenez : Chlorure de zinc..... 4 grammes.
Acide azotique..... 32 —

Dissolvez à froid.

Action. — Le chlorure de zinc est un caustique très-énergique et nullement absorbable. Sur la peau entière son action est lente et incomplète ; mais sur le tégument privé de son épiderme, sur les muqueuses et les tissus dénudés, il produit une mortification profonde et bien circonscrite: l'eschare est grisâtre, filamenteuse et lente à se détacher; il produit beaucoup de douleur, peu d'inflammation et presque pas de suppuration.

Emploi. — Ce caustique a surtout été préconisé pour mortifier peu à peu, et enlever sans le secours de l'instrument tranchant, ou tout au moins sans effusion de sang, des tumeurs de nature squirrheuse ou cancéreuse. Dans ce but, on étend sur la tumeur une couche de pâte caustique plus ou moins épaisse, et, au bout de quelques heures, on resèque avec le bistouri la partie mortifiée, qui est à peu près de l'épaisseur de la couche du caustique; puis, on réapplique une nouvelle lame de pâte escharotique et l'on continue ainsi jusqu'à ce que la tumeur ait entièrement disparu. Nous avons vu quelquefois appliquer cette préparation par M. Rey, à la clinique de l'École de Lyon, sur des tumeurs lardacées qui se montrent assez souvent au pli du genou chez les ânes et à l'encolure chez les chevaux. M. Peuch s'est également servi avec succès de la pâte de Canquoin sur des tumeurs du volume du poing, qui siégeaient au devant de chaque boulet, et sur une cicatrice difforme du pli du jarret, sur des chevaux (*note communiquée*).

2° Caustiques coagulants absorbables.

a. Sulfate de cuivre.

Synonymie : Vitriol bleu, Vitriol de Chypre, Couperose bleue, etc.

Pharmacographie. — Il est solide, cristallisé en gros prismes obliques, d'une belle couleur bleue, d'une saveur âcre et caustique, et d'une densité de 2,20. Exposé à l'air, il s'effleurit et se recouvre d'une poudre d'un blanc verdâtre ; chauffé, il fond dans son eau de cristallisation, qui égale 36 p. 100 de son poids, se dessèche et forme une poudre blanchâtre, anhydre et très-avide d'eau, laquelle lui res-

titue sa couleur bleue naturelle. Insoluble dans l'alcool, le vitriol bleu se dissout dans 4 parties d'eau froide et 2 parties d'eau bouillante, en poids. Il peut se combiner à l'ammoniaque et former un sulfate de cuivre ammoniacal employé parfois en médecine ; il s'unit aussi avec d'autres sulfates métalliques pour former des sels doubles.

Falsifications. — Le sulfate de cuivre renferme naturellement une petite quantité de sulfate de fer; mais, comme ce dernier sel a une valeur commerciale un peu moindre, on l'y ajoute aussi par fraude. On y mélange également les sulfates de magnésie et de zinc, dont le prix est bien moins élevé. Tous ces sels ont pour premier effet d'affaiblir la couleur bleue du vitriol de cuivre, ce qui peut permettre de reconnaître la falsification à la simple inspection du sel, si elle est un peu forte. Quant aux moyens chimiques employés pour séparer ces composés les uns des autres, il serait trop long et inutile de les indiquer.

Pharmacotechnie. — Le sulfate de cuivre fait partie essentielle ou accessoire d'une multitude de préparations astringentes ou caustiques employées en chirurgie vétérinaire à l'extérieur du corps. Dans l'impossibilité où nous nous trouvons de les faire toutes connaître ici, nous nous bornerons à indiquer les plus usuelles, les autres devant trouver place dans le *Formulaire*.

1° *Liqueur de Villate* (1).

Prenez : Sulfate de cuivre.....	64	grammes.
Sulfate de zinc.....	64	—
Extrait de saturne.....	125	—
Vinaigre blanc.....	1	litre.

Dissolvez les sels dans le vinaigre, ajoutez l'acétate de plomb et agitez vivement.

L'acide acétique du vinaigre transforme l'extrait de saturne en acétate neutre de plomb, que les sulfates de cuivre et de zinc décomposent entièrement ; il se précipite du sulfate de plomb, et il reste en solution des sulfates et acétates cupriques et zinciques. Employée en injections dans les fistules du mal de garrot, du mal de taupe, du javart cartilagineux, etc.

(1) *Recueil de méd. vétér.*, 1829, p. 11.

2° *Liqueur de Villate laudanisée* (1).

Prenez : Sulfates de cuivre et de zinc, et laudanum de Sydenham, de chaque.	4	grammes.
Sous-acétate de plomb liquide.....	8	—
Vinaigre.....	32	—
Eau distillée.....	1	litre 1/4

Faites dissoudre les sels dans le vinaigre et ajoutez successivement l'extrait de saturne, l'eau et le laudanum.

Préconisée par l'auteur en injections sur les muqueuses apparentes affectées de phlegmasies catarrhales.

3° *Liqueur de Veyret* (2).

Prenez : Sulfate de cuivre.....	10	parties.
Vinaigre.....	80	—
Acide sulfurique.....	12	—

Dissolvez le sel dans le vinaigre, ajoutez l'acide sulfurique goutte à goutte et remuez.

Recommandée par son auteur contre le piétin, la limace, le crapaud, les crevasses, les eaux aux jambes, les dartres humides, etc.

4° *Pâte caustique de Payan.*

Prenez : Sulfate de cuivre et jaune d'œufs, quantité suffisante pour faire une pâte épaisse.

D'après ce médecin, cette pâte caustique agirait promptement, formerait une eschare bien circonscrite et ne laisserait pas de cicatrice.

5° *Sulfate de cuivre fondu.* — On soumet le sulfate de cuivre à l'action de la chaleur, et, lorsqu'il est en fusion ignée, on le coule dans des tubes ou une lingotière comme pour la pierre infernale. Cette forme est commode pour cautériser les yeux, les paupières, le nez, etc.

Médicamentation. — En France, le sulfate de cuivre est employé à peu près exclusivement à l'extérieur du corps, soit solide, soit liquide, à titre de fort astringent dessiccatif ou de caustique escharotique, selon le mode d'application; sous ces divers rapports, la chirurgie vétérinaire ne compte pas de meilleur agent modifica-

(1) *Cliniq. vétér.*, 1847, p. 534.
(2) *Recueil de méd. vétér.*, 1836, p. 526.

teur. En Allemagne, et surtout en Angleterre, les vétérinaires paraissent en faire un assez fréquent usage à l'intérieur contre diverses affections lymphatiques ou organiques graves, que nous ferons connaître plus tard. On l'administre en bol ou en breuvage, mais cette dernière forme obtient généralement la préférence. Voici les doses de ce remède indiquées par M. Hertwig (1) :

Posologie.	Grands herbivores.....	4 à 16 gr.
	Petits ruminants et porcs.....	0,50 à 2 gr.
	Chiens.....	10 à 25 centigr.

Pharmacodynamie. — Nous distinguerons les effets du sulfate de cuivre en *locaux externes*, *locaux internes* et *dynamiques*.

1° **Effets locaux externes.** — Appliqué sur la peau entière, le sulfate de cuivre mélangé au goudron ou à l'onguent basilicum agit comme un vésicant, provoque la formation de vésicules purulentes, laisse à la peau toute sa souplesse, mais compromet les bulbes pileux. Mais quand on le met en contact avec les muqueuses, le tissu cellulaire, les solutions de continuité diverses, il exerce une action irritante et corrosive des plus marquées ; l'eschare qu'il produit est sèche, brunâtre, plus ou moins épaisse, bien circonscrite, ne se détachant que très-lentement et presque toujours sans suppuration, Employé en trochisque, le sulfate de cuivre produit un fort engorgement œdémateux et une suppuration abondante, de bonne nature ; seulement il est prudent de n'en employer qu'une petite quantité ou de retirer le trochisque après 24 heures, pour éviter la mortification de la peau et son décollement.

Indépendamment de ces désordres locaux, le sulfate de cuivre peut déterminer aussi, dans quelques circonstances, des phénomènes généraux dus à son absorption. Il résulte, en effet, des expériences de Moiroud (2) et d'Orfila (3), que ce sel déposé sur des plaies ou introduit dans le tissu cellulaire sous-cutané des chevaux et des chiens, à la dose de 32 grammes pour les premiers et de 50 centigrammes à 4 grammes pour les seconds, détermine un empoisonnement mortel. Cependant quelques auteurs, prenant en considération les propriétés astringentes et fortement coagulantes de ce sel, avaient refusé d'admettre son absorption ; mais la chimie donne parfaitement aujourd'hui l'explication de ce fait, en

(1) *Pharmacologie pratique*, p. 694.
(2) *Recueil de méd. vétér.*, 1828, p. 525 et suiv.
(3) *Toxicologie*, t. I, p. 812 et suiv., 5e édit.

quelque sorte contradictoire, car si le sulfate de cuivre coagule primitivement l'albumine et les autres principes organisables du corps, en revanche il peut fluidifier plus tard cette espèce d'*albuminate cuivreux* à mesure qu'il se dissout et qu'il est en excès relativement à la masse de l'eschare.

2° **Effets locaux internes.** — Ces effets sont peu connus en France, parce que l'usage de ce sel à l'intérieur y est fort rare; mais en Allemagne et en Angleterre, où il est souvent employé, son action sur le tube digestif a été mieux étudiée. Donné à petites doses, en dissolution, le sulfate de cuivre provoque le vomissement chez les carnivores et le porc; c'est un des meilleurs vomitifs que l'on connaisse; chez les herbivores, il est facilement supporté et produit dans les premiers temps une action tonique qui augmente l'appétit, resserre le tube digestif, rend les défécations plus rares, à peu près comme le sulfate de fer. Il résulte des expériences de MM. Percivall (1) père et fils, que le sulfate de cuivre peut être donné sans crainte au cheval à la dose de 4 à 8 grammes et plus par jour en solution; qu'à celle de 16 grammes il ne peut être continué longtemps sans causer du dégoût et des accidents du côté du tube digestif; et enfin, qu'à la dose de 32 grammes donnée d'emblée, il ne tarde pas à déterminer la perte de l'appétit, des nausées, de l'anxiété, des coliques, de la diarrhée, de la fièvre, des sueurs abondantes, et finalement une inflammation gastro-intestinale mortelle, si l'on continuait l'usage du remède malgré ces effets exagérés. Ce dernier accident surviendrait plus tôt et plus sûrement si l'on administrait le sulfate de cuivre en bol ou en électuaire.

3° **Effets dynamiques.** — Moiroud et Orfila ont toujours vu, dans leurs expériences, que l'absorption du sulfate de cuivre entraînait après elle, comme phénomènes constants, une irritation plus ou moins grave de la muqueuse gastro-intestinale et des voies urinaires, quelle que soit la voie d'introduction; le premier de ces auteurs a remarqué, en outre, dans les reins, une exhalation sanguine qui communiquait à l'urine, sous l'influence du sulfate de cuivre qui sort de l'économie par ce liquide sécrété, une teinte noire tout à fait spéciale. Quant aux autres effets du sulfate de cuivre sur le reste de l'économie, ils sont encore peu connus. En France, on croit généralement que ce sel exerce sur le sang et les fonctions nutritives, et notamment sur le système lymphatique et les tissus

(1) *Effets des médicaments sur les chevaux*, par William Percivall, en anglais.

blancs, une action tonique des plus énergiques, à peu près comme le sulfate de fer, par exemple, mais avec plus d'intensité, puisqu'il paraît réussir dans des cas où ce dernier avait échoué. Les Italiens, au contraire, admettent que le sulfate de cuivre, comme tous les autres sels métalliques, agit sur l'économie comme un *contro-stimulant* très-actif. Il est de fait que les animaux qui meurent par suite de l'absorption du vitriol bleu, tombent dans un grand état d'immobilité et d'abattement avant de mourir; mais y a-t-il analogie complète entre l'action physiologique et l'action toxique d'un médicament? C'est ce qui reste à savoir et ce qui paraît fort douteux. D'après M. Zündel (1), l'empoisonnement par le cuivre donnerait lieu à des accès rabiformes chez le chien, mais cela n'est pas encore suffisamment démontré.

Pharmacothérapie. — Les indications du sulfate de cuivre seront distinguées en *internes* et en *externes*.

1° **Indications internes.** — La plupart des auteurs anglais, Colmann, Sewell, Percivall, Youatt, Morton, etc., sont unanimes pour reconnaître les bons effets du sulfate de cuivre donné en breuvage contre la morve et le farcin; non pas qu'ils le considèrent comme un spécifique infaillible, mais comme un moyen susceptible d'aider beaucoup à la curation de ces redoutables affections des solipèdes, quand elles ne sont pas trop anciennes et trop irrémédiables. M. Hertwig le recommande aussi contre ces deux maladies, et de plus contre la diarrhée rebelle, l'hématurie très-asthénique, la gourme maligne, etc. : ce moyen lui a rendu, dit-il, d'excellents services dans ces deux dernières affections. Il serait sans doute très-utile aussi contre la pourriture du mouton, les hydropisies anciennes, les maladies cutanées graves et invétérées, etc.

Depuis quelques années, les médecins emploient le sulfate de cuivre à l'intérieur à titre de vomitif et de modificateur spécial des voies respiratoires, chez les enfants atteints de croup, avec un succès si fréquent, que nous n'hésitons pas à en recommander l'usage aux vétérinaires dans la même maladie, d'abord chez les animaux qui peuvent vomir, et ensuite, au besoin, chez les herbivores. Il serait vraisemblablement utile aussi dans les autres phlegmasies membraneuses qui se développent dans le tube digestif. M. Albrecht (2), vétérinaire allemand, le recommande à titre de

(1) *Journ. de médec. vétér. de Lyon*, 1868, p. 218.
(2) *Magazin*, 1864, p. 246.

vomitif et de purgatif, chez les porcs empoisonnés par la saumure. M. Zündel croit que ce sel agit, de plus, comme antidote des alcaloïdes, sortes d'ammoniaques composées, qui existent dans la saumure et la rendent toxique.

2° **Indications externes.** — Les indications de l'emploi extérieur du sulfate de cuivre et de ses diverses préparations solides ou liquides, sont extrêmement nombreuses en chirurgie vétérinaire. Nous les grouperons, pour faciliter la mémoire, de la manière suivante :

a. **Plaies et ulcères.** — Toutes les fois que les plaies et les ulcères manquent de ton, que leur surface est bourgeonneuse et mollasse, qu'elle sécrète un pus séreux et fétide, etc., les préparations solides ou liquides du vitriol bleu peuvent facilement les amener à cicatrisation, si elles ne sont pas entretenues par un vice local ou général. La liqueur de Villate, surtout, est indiquée dans ces diverses lésions locales. M. Guy (1), s'est servi avec succès de cette préparation filtrée contre plusieurs fistules articulaires dont une intéressait l'articulation temporo-maxillaire et avait résisté à l'emploi de l'onguent vésicatoire et de l'Égyptiac.

b. **Caries et lésions du pied.** — Les caries osseuses, cartilagineuses ou ligamenteuses, comme celles qu'on remarque dans le mal de garrot, le mal de taupe, dans l'éponge ulcérée, le javart cartilagineux, le clou de rue, les divers accidents profonds du pied, la limace du bœuf, le piétin ancien du mouton avec décollement de l'ongle, les aphthes, les plaies des barres avec carie du maxillaire, etc., cèdent le plus souvent à une application raisonnée et persévérante du sulfate de cuivre, et particulièrement de la liqueur de Villate. Tous les praticiens connaissent aujourd'hui le procédé de guérison préconisé par M. Mariage et qui rend de si grands services à la pratique. Il consiste à faire des injections méthodiques et persévérantes avec la mixture de Villate.

M. Rey (2) a fait de ce sel une application très-heureuse et presque universelle contre les accidents du pied, tels que le clou de rue simple ou pénétrant, la piqûre et l'enclouure, la bleime suppurée, le javart, la fourchette pourrie, le crapaud, etc. Il prescrit des bains prolongés et réitérés avec la solution de sulfate de cuivre dans la

(1) *Journ. de méd. vétér. milit.*, t. IX, p. 169.
(2) *Journ. de médec. vétér. de Lyon*, 1866, p. 393, 441 et 489.

proportion moyenne de 100 grammes par litre d'eau. Plusieurs praticiens en ont usé avec succès et M. Robellet notamment contre les ulcérations interdigitées du bœuf dans le cas d'aphthes.

Antérieurement, M. Verrier jeune (1), de Rouen, avait démontré également, qu'à l'aide de bains gradués de sulfate de cuivre, on pouvait triompher du crapaud le plus invétéré.

c. **Maladies des yeux.** — On fait souvent usage aussi du sulfate de cuivre contre les affections des paupières, de la conjonctive, des voies lacrymales, en collyres secs ou liquides. Cependant on préfère généralement le nitrate d'argent, notamment pour les ophthalmies internes.

d. **Maladies cutanées.** — Dans cette catégorie se trouvent surtout les crevasses, les eaux aux jambes, la fourchette pourrie, le crapaud, les dartres humides, la gale, etc. Pour ces dernières affections, on ajoute à ce sel une décoction de tabac ou d'ellébore, du savon vert, de la térébenthine, du goudron, etc. Depuis quelques années M. Rey fait un usage fréquent, à la clinique de l'École de Lyon, des applications ou des bains de sulfate de cuivre plus ou moins concentrés, comme nous l'avons dit précédemment contre les accidents de la peau des régions inférieures des membres, tels que les crevasses, les eaux aux jambes, la fourchette pourrie, le crapaud, etc., et aucun ne résiste à son action, excepté parfois le crapaud.

e. **Écoulements muqueux et sanguins.** — La solution plus ou moins concentrée de sulfate de cuivre peut servir à modérer le flux catarrhal des muqueuses apparentes, à arrêter les hémorrhagies capillaires, etc. Le vétérinaire anglais Senthon (2) a employé avec succès, en injections, contre les écoulements gonorrhéiques des voies génito-urinaires des bêtes à cornes mâles et femelles, qui, d'après lui, ne seraient pas rares en Angleterre, un mélange de 60 grammes de ce sel avec 90 grammes d'extrait de Saturne; on laisse déposer le sulfate de plomb et l'on injecte la liqueur qui surnage. Après trois ou quatre jours de ces injections, la guérison est complète.

f. **Divers.** — D'après M. Hertwig, on fait usage de la poudre de ce sel pour garnir les casseaux destinés à la castration du cheval;

(1) *Recueil de méd. vétér.*, 1864, p. 38.
(2) *Journ. vétér. et agric. de Belgique*, 1847, p. 86.

ce moyen a été employé également en France, mais on lui préfère généralement aujourd'hui le sublimé corrosif, qui lui est bien supérieur pour cet usage. On emploie aussi, quoique rarement, le sulfate de cuivre sous forme de trochisques, pour faire disparaître de vieilles boiteries des grandes articulations, pour clore les plaies articulaires pénétrantes, celles des gaînes tendineuses, etc. M. Rey (1) a préconisé les trochisques de sulfate de cuivre dans le trajet du clou de rue non pénétrant; c'est un bon moyen.

b. Acide chrômique et chrômate de potasse.

Pharmacographie. — Les composés oxygénés du chrôme employés en médecine à titre de caustiques, comprennent l'acide chrômique, le bichrômate de potasse et le chrômate neutre de potasse. Voici leurs principaux caractères.

1° **Acide chrômique.** — Cet acide métallique s'obtient en décomposant une solution saturée de bichrômate de potasse par une quantité équivalente d'acide sulfurique. Il est sous forme d'aiguilles prismatiques d'un rouge rubis, sans odeur et d'une saveur âcre et caustique ; chauffées, ces aiguilles deviennent noires et ne reprennent leur couleur primitive qu'en absorbant l'humidité de l'air. Cet acide est très-soluble dans l'eau et la dissolution est jaune tirant sur le rouge; il est soluble dans l'alcool ordinaire; l'alcool absolu et l'éther s'enflamment en présence de l'acide chrômique, qui est un oxydant énergique et brûle toutes les matières organiques, lesquelles le ramènent à l'état de sesquioxyde de chrôme.

2° **Bichrômate de potasse.** — Ce sel, qui est fabriqué en grand dans l'industrie en calcinant le fer chrômé, principal minerai de chrôme, avec le nitrate de potasse, est sous forme de gros cristaux prismatiques à base rhomboïdale, anhydres, et d'une belle couleur rouge-orange et d'une saveur amère et métallique. La chaleur lui fait éprouver la fusion ignée d'abord, puis le décompose. L'eau en dissout le dixième de son poids à froid et beaucoup plus à chaud. L'alcool ne le dissout pas.

3° **Chrômate neutre de potasse.** — Ce sel s'obtient en traitant le précédent par le carbonate de potasse. Il est sous forme de cristaux

(1) *Recueil de médec. vétér.*, 1843, p. 128.

dodécaédriques triangulaires très-durs, un peu transparents, d'un beau jaune citron, de saveur amère très-persistante. Ces cristaux sont anhydres et fondent difficilement. Le chrômate neutre est plus soluble que le bichrômate ; l'eau en dissout la moitié de son poids à froid et beaucoup plus à chaud; il est peu soluble dans l'alcool. Traité par les acides, il passe à l'état de bichrômate.

Pharmacotechnie. — Les composés oxydés du chrôme, ne s'employant qu'à l'extérieur du corps, ne donnent lieu qu'à un petit nombre de préparations. Voici les principales :

1° *Solution caustique d'acide chrômique* (Codex) :

Pr. : Acide chrômique cristallisé..... } p. égales.
Eau distillée..... }

Mêlez. On peut remplacer économiquement cette solution par la suivante :

Bichrômate de potasse.....	1 partie.
Acide sulfurique.....	2 —
Eau distillée.....	2 —

Faites dissoudre le sel pulvérisé dans l'eau froide ; ajoutez ensuite l'acide peu à peu et remuez jusqu'à refroidissement presque complet.

2° *Pommades simples de bichrômate de potasse.*

	n° 1	n° 2	n° 3
Pr. : Bichrômate de potasse.....	4 gr.	6 gr.	8 gr.
Axonge.....	32 gr.	32 —	32 —

Pulvérisez finement le sel et incorporez à l'axonge après l'avoir arrosé d'un peu d'eau. En employant le chrômate jaune ou neutre, on obtient des préparations un peu moins actives.

3° *Pommade composée* (*Schmid*).

Pr. : Bichrômate de potasse.....	6 grammes.
Iodure de potassium.....	2 —
Pommade mercurielle double.....	64 —

Incorporez les sels pulvérisés dans l'axonge à froid.

Pharmacodynamie. — Bien que ces composés de chrôme soient à peu près employés exclusivement à l'extérieur du corps, on les a néanmoins administrés à l'intérieur à titre d'expérience pour constater leurs effets soit dans le tube digestif, soit sur l'ensemble de l'organisme. Nous aurons donc à considérer successivement leurs effets locaux externes et leurs effets internes et généraux.

1° Effets locaux externes. — Il résulte de l'expérience, que, d'après leur degré d'activité, les composés oxygénés du chrôme doivent être rangés dans l'ordre suivant : acide chrômique, bichrômate de potasse et chrômate neutre de potasse. Il est aussi très-facile de constater que ces composés, et surtout les deux premiers, quand on les met en contact avec les matières animales, la chair et le sang, notamment, ne tardent pas à les coaguler et à leur donner un degré de consistance remarquable. De ces effets purement chimiques on peut déjà induire les effets physiologiques et les indications thérapeutiques des composés oxydés du chrôme.

D'après divers essais tentés sur les animaux par divers praticiens, et particulièrement par M. Modeste Foelen (1), vétérinaire belge, qui a publié sur ce point un mémoire très-intéressant, les chrômates de potasse agissent sur la peau du cheval et des divers animaux, comme des caustiques puissants et des fondants parfois plus énergiques et plus efficaces que le feu lui-même. Ce sujet ayant pour la pratique vétérinaire une grande importance, nous allons le traiter avec quelque développement.

Il résulte des expériences de M. Foelen, que le chrômate neutre de potasse employé à la dose de 1 gramme sur 30 gr. d'eau ou d'axonge et appliqué en frictions réitérées sur le même point, détermine une irritation de la peau qui se traduit bientôt par de la chaleur, de la douleur, de la tuméfaction, et surtout par une exsudation plastique qui se concrète sur le tégument et y forme une sorte de croûte jaunâtre très-adhérente. Employé en plus forte proportion, 4 à 8 grammes, par exemple, pour 32 gr. de véhicule ou d'excipient, le chrômate neutre de potasse détermine la mortification du derme dans toute son épaisseur. La peau, sur le point médicamenté, indépendamment des phénomènes inflammatoires, ne tarde pas à présenter les signes de la mortification : elle devient froide, humide, prend une teinte d'un gris jaunâtre et perd toute sensibilité ; au bout de quelques jours le point attaqué se convertit en une eschare dure, sèche, comprenant toute l'épaisseur du derme et ne se détachant des parties vives que très-laborieusement et au bout de 20 à 25 jours. L'action du bichrômate de potasse est semblable à celle du chrômate neutre, sauf qu'elle est plus intense.

D'après ces résultats, déduits de l'expérimentation, on voit que les chrômates potassiques sont des sels très-actifs, et pour la peau

(1) *Annales vétér. belges*, 1866, p. 679 et 1867 p. 1, et *Recueil de médec. vétér.*, 1867, p. 618 et 701.

des caustiques très-énergiques pouvant porter à sa texture des atteintes graves et irrémédiables; ils doivent donc être maniés avec une extrême prudence pour ne pas donner lieu à des tares indélébiles ; ces composés produisent, en effet, très-facilement une dépilation définitive, ce qui, chez les chevaux de luxe, présente les plus graves inconvénients. M. Foelen accuse, en outre, les sels de chrôme d'être absorbables et de donner lieu à l'empoisonnement général lorsqu'ils sont appliqués sur la peau à trop forte dose. Toutefois, l'opinion de ce praticien ne reposant que sur un très-petit nombre d'essais pratiqués sur le lapin, nous ne la croyons pas suffisamment fondée en ce qui concerne, surtout, les grands animaux ; nous faisons donc nos réserves sur ce point.

Ce qui paraît mieux démontré, c'est que les chrômates potassiques, introduits dans le tissu cellulaire, n'y déterminent pas, à beaucoup près, des désordres aussi graves que sur la peau ; mais, qu'en revanche, ils y sont facilement absorbés et qu'ils portent ensuite le désordre dans l'organisme. Il résulte, en effet, de quelques expériences faites par M. Foelen sur des lapins et des chiens, que le chrômate de potasse dissous dans l'eau et injecté dans le tissu cellulaire sous-cutané, y est rapidement absorbé et détermine la mort de ces animaux au bout d'un temps qui varie selon la dose employée. Chez le lapin la dose toxique par la méthode hypodermique est de 5 centigrammes et chez le chien de 50 centigrammes ; enfin, chez le cheval, ce sel introduit sous la peau a déterminé la mort à la dose de 20 grammes, au bout de 5 jours.

2° **Effets internes et généraux.** — L'administration interne de ce sel, dans un but expérimental, a été tentée par divers auteurs et par nous-même. Il résulte de celles, assez nombreuses, de M. Foelen, que ce sel empoisonne mortellement les lapins et les chiens à la dose de 1 gramme pour les premiers et d'environ 3 à 4 grammes pour les derniers ; chez les grands herbivores les résultats varient selon le mode d'administration du médicament. D'après M. Saint-Cyr (1), le bichrômate de potasse donné d'emblée aux chevaux, à la dose de 30 grammes, détermine une inflammation intestinale mortelle ; mais si on habitue peu à peu le tube digestif au contact irritant de ce sel, on peut arriver à lui faire accepter, sans accident, la dose considérable de 80 grammes. Nos expériences personnelles nous ont permis de constater la même tolérance relative.

(1) *Journ. de médec. vétér. de Lyon*, 1852, p. 499.

L'empoisonnement par les chrômates de potasse a toujours pour point de départ une inflammation intestinale plus ou moins grave, constituant essentiellement les effets locaux internes de ces sels. Quand ils ont pénétré dans le sang à dose toxique, ils provoquent de la dyspnée accompagnée d'abaissement général de la chaleur du corps, d'un pouls vite et concentré, de quelques mouvements convulsifs, bientôt suivis d'une faiblesse générale, et d'une insensibilité complète qui précède la mort. Le système nerveux est donc à la fin plus ou moins fortement atteint par les chrômates de potasse.

Pharmacothérapie.— L'acide chrômique et les chrômates de potasse sont à peu près exclusivement employés à l'extérieur du corps; en médecine humaine on a parfois employé le bichrômate de potasse comme vomitif et surtout comme antisyphilitique, mais ces applications sont peu fréquentes et sans grande importance; on pourrait essayer, chez les animaux, le bichrômate de potasse contre quelques affections lymphatiques. C'est surtout comme caustiques et fondants que les composés oxygénés du chrôme ont une certaine importance; voyons donc leurs principales applications sous ce rapport.

1° **Acide chrômique.** — Cet acide est un caustique énergique; il mord parfaitement sur la peau et provoque la formation assez rapide d'une eschare épaisse sans exsudation de sérosité ; sur le derme dénudé et sur les muqueuses, son action est encore plus rapide et plus nette. Dans la chirurgie vétérinaire, ce caustique est encore à peu près inconnu; dans la chirurgie humaine, on s'en sert assez souvent et dans les circonstances que nous allons spécifier. D'abord on emploie de préférence la solution d'acide chrômique pour cautériser les gencives boursouflées ou ulcérées, parce que cet acide n'attaque pas chimiquement le tissu osseux des dents. Une autre application de l'acide chrômique qui peut être utilisée en chirurgie vétérinaire, c'est son emploi sur les végétations des muqueuses ou de la peau, comme les polypes, les champignons, les cerises, les verrues, les cancroïdes, etc. Ces excroissances se remarquent surtout, pour les muqueuses, dans le nez, la bouche, la gorge, les voies génito-urinaires, etc., et pour la peau, principalement autour des ouvertures naturelles. Enfin, la solution d'acide chrômique, plus ou moins concentrée ou étendue, peut être utilisée également contre certaines plaies à bourgeons mollasses, contre les ulcérations diverses, contre le piétin, les aphthes, les crevasses, la limace, la four-

chette pourrie, le crapaud, etc. La solution extemporanée surtout, peu coûteuse, pourrait être utilisée souvent avec profit.

2° **Chrômates de potasse.** — M. A. Schmid (1), vétérinaire de l'armée bavaroise, paraît être le premier qui ait employé et conseillé l'usage des chrômates de potasse, en médecine vétérinaire, surtout contre les tumeurs rebelles, à titre de fondants. De la Bavière, ce moyen est passé en Suisse, en France et en Belgique ; aujourd'hui il est assez répandu et mérite une étude détaillée.

C'est surtout contre les diverses tumeurs indolentes, dures ou molles, que les chrômates de potasse ont été préconisés, surtout sous forme de pommade simple ou composée. Les applications qu'ils ont reçues sous ce rapport peuvent se grouper sous les trois titres suivants : tumeurs osseuses, tumeurs molles, et hernie ombilicale ou exomphale.

a. **Tumeurs dures ou osseuses.** — Ces tumeurs, très-fréquentes sur les membres des chevaux, surtout autour des articulations, sont la cause de boiteries d'autant plus graves et plus tenaces, que ces tumeurs sont d'une résolution très-difficile, très-lente et souvent impossible ; elles résistent, en effet, quand elles sont anciennes, à la cautérisation elle-même. Néanmoins on a essayé contre elles les fondants médicamenteux, et, dans ce nombre, les chrômates de potasse eux-mêmes. C'est d'abord M. Schmid, le premier vétérinaire qui ait prescrit ce topique fondant, qui dit s'être servi avec succès de la pommade simple ou composée, selon les cas, contre les diverses tumeurs osseuses du cheval. Après lui vient M. Peuch (2), qui a été un des premiers à employer le nouveau topique. Il s'est servi avec succès de la pommade simple contre divers cas de suros, sur de jeunes sujets, et est parvenu à faire disparaître la boiterie et la tumeur sans tarer les animaux ; la pommade composée, employée contre la forme et l'éparvin, a fait disparaître la boiterie, mais n'a pas détruit entièrement la tumeur, et de plus, les animaux ont été tarés comme par l'emploi du feu. De son côté, M. Foelen (3) dit avoir employé avec avantage la pommade simple de chrômate neutre de potasse contre les diverses exostoses des solipèdes ; il préfère, dit-il, le chrômate simple au chrômate double, parce que

(1) *Repertorium der Thierheilkunde de Hering*, 1853, p. 285, et *Journ. de méd. vétér. de Lyon*, 1854, p. 44.

(2) *Journ. de méd. vétér. de Lyon*, 1865, p. 972, *id.* 1868, p. 438.

(3) *Annales vétér. belges*, 1866, p. 695.

le premier est moins caustique et tout aussi fondant que le second ; de plus, ce praticien recommande, avec raison, pour ne pas tarer les animaux, d'agir avec beaucoup de ménagements ; de débuter par une pommade très-peu chargée de chrômate potassique ; de ne commencer une seconde friction qu'après que les effets de la première se sont bien développés et même en partie dissipés, etc. ; de cette façon, dit cet habile praticien, on peut produire les effets résolutifs les plus prolongés et les plus profonds sans tarer les animaux, même de race distinguée. Plus récemment, M. Lamouroux (1) est revenu sur ce sujet ; il a employé la pommade simple de bichrômate de potasse sur diverses exostoses, en ne dépassant pas deux frictions, sans doute pour ne pas tarer les animaux. Sur les tumeurs de date récente la résolution a lieu et la boiterie disparaît complétement ; sur celles qui sont anciennes la résolution est souvent incomplète ou nulle, mais la boiterie est toujours amendée. Malgré ces résultats encourageants, M. Chevalier n'est pas partisan de l'emploi de la pommade aux chrômates de potasse ; il donne la préférence à celle de biiodure de mercure, qui est, dit-il, tout aussi puissante et qui n'expose pas à tarer les animaux. Avec une pommade légère (2 gr. pour 32 gr. d'axonge), on guérit sûrement et sans tare d'après M. Peuch. (*Note communiquée.*)

b. **Tumeurs molles.** — Ces tumeurs forment deux catégories distinctes : les tumeurs *creuses*, comme les mollettes, le vessigons, les hygromas, etc., et les tumeurs *pleines*, telles que l'éponge, les ganglions tendineux, les engorgements ganglionnaires ou glanduleux, etc. Dans ces divers accidents locaux, les pommades simples ou composées des chrômates de potasse, employées méthodiquement, peuvent donner de bons résultats ; cependant la pommade de biiodure de mercure est souvent préférable. Pour faire disparaître les éponges volumineuses, M. Zündel passe un séton graissé de pommade de bichrômate de potasse à travers la tumeur ; on réitère trois ou quatre fois l'application de la pommade et on obtient une eschare épaisse qu'on enlève au bout de dix jours. A dater de ce moment, la tumeur disparaît peu à peu. (*Note communiquée.*)

c. **Hernie ombilicale.** — Cette hernie, encore appelée *exomphale*, est commune chez les jeunes poulains ; on la remarque aussi dans les jeunes sujets des autres espèces, mais plus rarement. Elle disparaît souvent par les progrès de l'âge, néanmoins on a parfois intérêt à la faire disparaître le plus rapidement possible. On a pro-

(1) *Journ. de méd. vét. de Lyon*, 1870, p. 409.

posé pour cela divers moyens, qui sont, les uns *chirurgicaux*, tels que la suture, la ligature, la pelote, le casseau, la tenette, etc., ou *médicinaux*, comme l'onguent vésicatoire, le topique Terrat, la cautérisation nitrique, etc.

Après avoir essayé ces divers moyens et avoir constaté leurs avantages et surtout leurs inconvénients, M. Modeste Foelen (1) est arrivé à leur préférer, dans l'immense majorité des cas, l'emploi méthodique de la pommade de chrômate jaune de potasse n° 3. Ce nouveau moyen, d'abord tenu secret, a été employé, dit-il, sur près de 100 sujets et presque toujours avec succès; seulement, pour arriver à un bon résultat, il est nécessaire de se conformer à certaines règles que M. Foelen a posées lui-même. Les voici :

« On commence par enduire d'une bonne couche de pommade le sac herniaire, que l'on frictionne et frotte ensuite entre le pouce et l'index jusqu'à ce que toute la pommade ait pénétré dans la peau; on fait appliquer une seconde couche et continuer les frictions de la même façon jusqu'à ce que la peau s'échauffe légèrement et que la pommade commence à disparaître; puis, pour finir, on enduit de nouveau toute la poche herniaire d'une légère couche de la même préparation. Cette opération peut se faire en cinq minutes environ. » Généralement on fait deux frictions le premier jour et une seule le lendemain. Quinze à vingt grammes de pommade suffisent pour une hernie de grosseur moyenne. C'est au reste au praticien à graduer lui-même, selon l'exigence des cas, la force de la pommade, le nombre et la durée des frictions, l'intervalle de temps qui doit les séparer, etc.

Ce nouveau mode de traiter les exomphales paraît avoir sur les autres procédés des avantages sérieux, qu'il importe de faire ressortir. D'abord l'engorgement produit se développe peu à peu, il est ferme et ne disparaît que lentement, ce qui assure la contention de la hernie et l'oblitération de l'ouverture ombilicale; l'eschare formée ne tarde pas à devenir dure, parcheminée, ce qui détermine sur la tumeur une compression capable de favoriser sa disparition; enfin, bien que la cautérisation atteigne toute l'épaisseur de la peau, on n'a pas à craindre l'éventration parce que le chrômate de potasse ne paraît pas attaquer le tissu conjonctif, d'autant plus que le travail de cicatrisation s'opère parallèlement à l'élimination de l'eschare, qui est fort longue et ne dure pas moins de 20 à 25 jours.

Depuis le travail de M. Foelen d'autres praticiens se sont servi

(1) *Annales vétér. belges*, 1867, p. 1 et suiv.

de la pommade de chromate de potasse contre l'exomphale. C'est d'abord M. Peuch (1), qui l'a appliquée avec succès chez un chien; puis M. Bugniet (2), qui l'a employée chez le cheval et a fait disparaître en trois semaines une hernie de la grosseur du poing. Enfin, M. Chevalier m'écrit que, s'il n'est pas partisan de cette pommade contre les tumeurs osseuses, il en a usé avec avantage contre la hernie ombilicale.

Nous dirons en terminant que ce moyen, qui paraît excellent contre l'exomphale, doit être aussi d'un emploi avantageux contre les hernies ventrales.

b. Deuto ou Bichlorure de mercure.

Synonymie : Sublimé corrosif.

Pharmacographie. — Le sublimé corrosif est solide, en masse, d'apparence cristalline, blanc, satiné, un peu translucide, inodore, d'une saveur styptique, âcre, métallique et très-tenace; sa densité paraît varier de 5,25 à 5,50 environ. Soumis à l'action de la chaleur, il fond à 265 degrés, bout à 300 degrés et se volatilise sans décomposition en vapeurs blanches, très-denses et dangereuses à respirer. Exposé à l'air, ce sel, bien qu'anhydre, s'effleurit, et sa surface devient pulvérulente; l'eau froide en dissout à peu près le *seizième* et l'eau chaude un *tiers* de son poids; l'alcool froid en prend un septième et l'alcool bouillant le tiers de son poids; enfin l'éther en dissout davantage encore et peut enlever ce sel de sa dissolution aqueuse ou alcoolique. Les acides chlorhydrique et nitrique, ainsi que les chlorures alcalins, augmentent sa solubilité; il paraît que le camphre a la même influence. Mis en contact avec toutes les matières organiques contenant des principes azotés protéiques, le sublimé corrosif les précipite en s'y combinant, mais sans éprouver la transformation en protochlorure, comme on le supposait autrefois. Le coagulum formé est soluble à la fois dans un excès de ce sel, dans l'albumine et dans la solution des chlorures alcalins, y compris le chlorhydrate d'ammoniaque.

Pharmacotechnie. — Le sublimé corrosif n'étant considéré ici que comme agent caustique, son histoire pharmaceutique est fort simple; néanmoins ce médicament puissant entre dans une foule

(1) *Journ. vétér. de Lyon*, 1868, p. 333 et 438.
(2) *Recueil de méd. vétér.*, 1869, p. 893.

de préparations destinées à l'usage externe ; nous allons indiquer les plus usuelles.

1° *Eau phagédénique.*

Prenez : Bichlorure de mercure..... 40 centigr.
Eaux de chaux..... 125 grammes.

Dissolvez le sublimé corrosif dans un peu d'eau distillée, ajoutez la solution à l'eau de chaux et agitez vivement.

2° *Eau phagédénique vétérinaire* (Lecoq (1), de Bayeux).

Prenez : Bichlorure de mercure..... 1 partie.
Eau de chaux..... 10 —
Alcool..... q. s.

Dissolvez le sel dans l'alcool et ajoutez à l'eau de chaux. — Contre les eaux aux jambes.

3° *Eau phagédénique de Solleysel.*

Prenez : Sublimé corrosif..... } 32 grammes.
Acide sulfurique..... }
Alcool..... 250 —
Eau de chaux..... 1500 —

Versez doucement l'acide dans l'alcool; faites dissoudre le sel et ajoutez ensuite l'eau de chaux.

4° *Topique fondant de Girard* (2).

Prenez : Bichlorure de mercure pulvérisé... 32 grammes.
Térébenthine de Bordeaux..... 380 —

Incorporez avec soin, à froid.

5° *Topique fondant de Duthreil* (3).

Prenez : Sublimé corrosif..... 16 grammes.
Collodion..... 100 —

Incorporez à froid et appliquez immédiatement; contre les tumeurs en général et spécialement le capelet, l'éponge, les vessigons, les molettes, etc.

6° *Liqueur de Cherry.*

Prenez : Sublimé..... 4 grammes.
Alcool..... 32 —

Dissolvez. — En frictions sur les exostoses.

(1) *Mém. de la Soc. vétér. du Calvados et de la Manche*, n° 2, p. 338.
(2) *Comptes rendus de l'École d'Alfort*, 1815, p. 11 et 12.
(3) *Mém. et observ. de méd. vétér. milit.*, t. IX, p. 316.

7° *Pommade de sublimé corrosif* (1).

Prenez : Sublimé corrosif pulvérisé..... 64 grammes.
Huile de laurier..... 260 —
Huile d'olive..... 100 grammes.

Incorporez exactement à froid ; contre les maladies cutanées et l'éléphantiasis du bœuf.

8° *Collodion caustique* (*François*) (2).

Prenez : Collodion..... 30 grammes.
Sublimé corrosif..... 5 —

Contre les fistules salivaires et les plaies articulaires.

9° *Trochisques composés.* — Il en existe deux formules :

Prenez : 1° Sublimé corrosif..... 1 partie.
Amidon..... 2 —
Mucilage de gomme adragante..... q. s.

Pour faire une pâte épaisse qu'on divise ensuite en petits fragments de forme conique.

Prenez : 2° Sublimé corrosif..... 2 parties.
Minium..... 1 —
Amidon et gomme adragante..... q. s.

Pour faire une pâte très-consistante.

10° *Trochisques simples.*

Prenez : Sublimé corrosif en masse, et taillez un petit cône du poids de 2 à 3 grammes au plus, pour les grands animaux.

Médicamentation. — Le bichlorure de mercure s'emploie sous les formes liquide, solide ou molle, et par les procédés précédemment indiqués. Cependant, comme c'est un agent destructeur des plus violents, et qui, de plus, peut donner lieu à l'absorption, il est essentiel de l'employer avec circonspection et d'en surveiller avec soin les effets locaux ou généraux. Aussi, quand on en fait usage comme trochisque sous-cutané, est-il indispensable d'enlever la partie restante aussitôt que l'effet inflammatoire que l'on désire obtenir est assez développé. En procédant ainsi, on évite des délabrements locaux et l'infection générale.

Pharmacodynamie. — Nous ne considérerons ici que les effets

(1) Elsen, *Ann. vétér. belges*, 1854, p. 227.
(2) *Journ. vétér. de Lyon*, 1869, p. 218.

locaux externes ou caustiques du sublimé corrosif; quant à ses effets locaux internes et à son action dynamique, il en sera question plus tard, aux *Altérants mercuriels*.

De tous les agents escharotiques, le bichlorure de mercure est incontestablement le plus énergique et le plus sûr. Doué d'une affinité puissante pour l'albumine et pour tous les principes protéiques des matières organiques, il s'y combine immédiatement aussitôt qu'il est mis en contact avec les surfaces vivantes. Aussi, dès que ce caustique touche les tissus, il les désorganise rapidement en se combinant d'abord avec les éléments albumineux des liquides circulatoires, puis avec les principes fibrineux ou gélatineux des fibres organiques. En général, la cautérisation par le sublimé corrosif est prompte, douloureuse et profonde ; elle suscite toujours une inflammation considérable, une exsudation plastique abondante et une suppuration copieuse ; ces effets consécutifs sont surtout très-prononcés quand l'agent caustique a été introduit dans le tissu cellulaire sous-cutané en forme de trochisque. Quant à l'eschare, elle est d'abord molle et fragile, puis elle devient sèche et grisâtre en se resserrant. Elle ne se détache des tissus que lentement et à mesure que la suppuration se développe.

Appliqué sur la peau du cheval, à l'état de pommade, le sublimé corrosif détermine un engorgement considérable du tissu cellulaire sous-cutané et du système lymphatique de la région, sans altérer notablement la texture de la peau. Employé en trochisque, il produit en peu de temps un engorgement considérable et une suppuration copieuse; aussi faut-il en user sobrement à cause des accidents locaux et généraux qui peuvent survenir.

Quoique le sublimé corrosif détermine sur les tissus une action primitive essentiellement coagulante, il n'en faudrait pas conclure, *à priori*, que son absorption est tout à fait impossible et qu'on peut impunément le mettre en contact avec toutes les surfaces vivantes : la théorie et l'expérience démontrent positivement le contraire. La première, en effet, apprend que le coagulum albumino-mercuriel, qui forme la base de l'eschare, est soluble dans les liquides organiques chargés d'albumine et de chlorures alcalins ; et la seconde, que les trochisques de sublimé corrosif donnent lieu parfois à l'empoisonnement, ainsi que Delafond (1) l'a vu chez le cheval, MM. Caillau (2) et Festal Philippe (3) chez le bœuf, et Or-

(1) *Thérap. génér.*, t. I, p. 506.
(2) *Compte rendu de l'École de Lyon*, 1827, p. 27.
(3) *Journ. des vétér. du Midi*, 1840, p. 52.

fila (1) chez le chien. Les signes de cette infection sont les mêmes que ceux de la médication mercurielle exagérée. Il en sera question plus tard.

Pharmacothérapie. — Les indications du bichlorure de mercure comme caustique sont fort nombreuses et très-importantes en chirurgie vétérinaire. Nous allons rassembler les principales dans les groupes suivants :

1° *Caustique escharotique.*—A ce titre, le sublimé corrosif est peut-être le caustique le plus avantageux dont on puisse faire usage dans le traitement des *caries* osseuses, cartilagineuses, tendineuses ou ligamenteuses, comme celles qu'on remarque dans le clou de rue pénétrant, dans le javart cartilagineux, le mal de garrot, le mal de taupe, les plaies articulaires, etc.

Le clou de rue pénétrant, avec perforation de la gaîne du petit sésamoïde et carie des os du pied, cède le plus souvent, quelle qu'en soit la gravité, à l'emploi raisonné du sublimé corrosif. On l'emploie dans cette lésion, soit en solution, soit en poudre, soit en trochisques. M. Rey (2) donne la préférence à cette dernière forme et a obtenu par son usage de nombreux succès. M. H. Bouley (3) aime mieux employer la poudre; pour la faire parvenir au fond de la fistule, il en garnit une sonde cannelée qu'il introduit doucement jusque dans les parties les plus profondes de la fistule. Par l'emploi méthodique de ce modificateur puissant, on obtient parfois des résultats inespérés. Depuis, Nicouleau (4) a publié deux cas de clou de rue pénétrant où le sublimé corrosif employé comme caustique a produit les meilleurs résultats. Après le clou de rue, c'est le javart cartilagineux, parmi les accidents du pied, qu'on traite le plus souvent par le bichlorure de mercure. Bien que les injections de liqueur de Villate dans la fistule triomphent le plus souvent de cette carie du cartilage de l'os du pied, dans les cas graves, et surtout lorsque le trajet fistuleux n'est pas droit, il peut être très-avantageux d'employer un trochisque de sublimé corrosif comme le conseillait, du reste, Girard père (5). Dans les caries des os et des ligaments, comme on en remarque lors du mal de garrot,

(1) *Toxicologie*, t. I, p. 655 et suiv., 5e édit.
(2) *Journ. de méd. vétér. de Lyon*, 1846, p. 113.
(3) *Recueil de méd. vétér.*, 1858, p. 531.
(4) *Journ. de méd. vétér. milit.*, t. IV, p. 660 et t. V, p. 100.
(5) *Traité du pied des animaux domestiques*, p. 217.

d'encolure, de taupe, etc., dans le javart tendineux, dans l'éponge ulcérée, le piétin, la limace, quelques fistules synoviales, etc., l'emploi du sublimé corrosif dirigé avec méthode peut rendre de grands services à la pratique vétérinaire.

2° *Caustique cathérétique.* — Toutes les affections graves de la peau, telles que la gale invétérée, les dartres rongeantes, l'éléphantiasis, les crevassse anciennes, les eaux aux jambes, le crapaud, la phthiriase, etc., trouvent dans le sublimé corrosif un modificateur puissant; seulement il convient d'en user avec prudence pour éviter des accidents ; il faut donc employer des préparations étendues et ne les appliquer que sur une petite surface à la fois. M. Saint-Cyr (1) a employé avec un succès constant la solution de sublimé corrosif contre la teigne spontanée ou communiquée des divers animaux. Le sel était dissous dans un peu d'alcool et ajouté à la glycérine dans la proportion d'un centième. M. H. Bouley (2), qui assimile le crapaud à une affection cutanée ayant son siége sur le tissu villeux de la fourchette, emploie parfois ce caustique en solution ou en pâte avec l'alcool pour modifier le coussinet plantaire. M. Elsen (3), vétérinaire belge, s'est servi avec succès de la pommade de sublimé corrosif, employée en frictions locales, contre l'éléphantiasis de la tête du bœuf. D'autre part M. Cruzel (4) recommande l'emploi du sublimé corrosif en topique sur les tumeurs charbonneuses de la pustule maligne. Enfin, Huzard père (5) recommandait l'emploi du bichlorure de mercure, en dissolution dans l'acide nitrique, pour cautériser les surfaces provenant de la resection des fics, poireaux, verrues, etc.

Après les affections cutanées, les accidents chirurgicaux qu'on traite avec le plus de succès par le sublimé corrosif considéré comme caustique cathérétique, il faut citer surtout les plaies pénétrantes des articulations ou plaies synoviales. C'est à M. Saint-Cyr (6) que la chirurgie vétérinaire est redevable de ce puissant moyen de clore les fistules articulaires. Pour appliquer ce caustique sur l'orifice externe de la fistule, on fait un emplâtre de poix noire, on le saupoudre, dans une étendue convenable, de sublimé corro-

(1) *Journ. de médec. vétér. de Lyon*, 1869, p. 403.
(2) *Recueil de méd. vétér.*, 1852, p. 704.
(3) *Annales vétér. belges*, 1854, p. 227.
(4) *Traité pratique des malad. des animaux de l'espèce bovine*, p. 437.
(5) *Essai sur les eaux aux jambes*, p. 34.
(6) *Journ. de méd. vétér. de Lyon*, 1850, p. 15.

sif, et, après l'avoir fait préalablement chauffer pour rendre son adhésion plus facile, on l'applique sur la solution de continuité. Quand la fistule est un peu profonde, la cautérisation de son orifice externe ne suffit pas toujours ; alors il convient, d'après M. Delorme (1), d'introduire jusqu'à l'orifice interne un tampon d'étoupes chargé d'une forte proportion de pommade de sublimé ; on renouvelle cette introduction deux ou trois fois dans les 24 heures ; le plus souvent l'écoulement synovial tarit rapidement ; cependant cela n'est pas constant, et alors il convient de recourir au vésicatoire ou à l'égyptiac, selon les cas. Depuis la publication du travail de M. Saint-Cyr sur ce sujet, un grand nombre de vétérinaires ont employé le nouveau moyen et ont publié des faits qui témoignent de son efficacité ; nous citerons, indépendamment de M. Delorme, M. Rey (2), M. Lafosse (3), M. Knoll (4), M. Romant (5), M. H. Bouley (6), etc.

Depuis cette époque, les applications de sublimé corrosif au traitement des plaies synoviales et fistuleuses, se sont multipliées et presque généralisées. Ainsi M. Payan (7) a employé avec succès l'emplâtre de M. Saint-Cyr sur une plaie synoviale de l'articulation temporo-maxillaire ; il y a ajouté, à cause de la région, des bandelettes agglutinatives. De son côté, M. Imbert (8) s'est servi avec avantage de la poudre de bichlorure de mercure portée au fond des fistules à l'aide d'une sonde cannelée comme le recommande M. Bouley ; des plaies fistuleuses de diverses régions du corps ont été traitées avec succès par ce moyen puissant. M. François (9), vétérinaire à Commery, a eu l'heureuse idée d'associer le sublimé corrosif au collodion pour faciliter son application sur diverses régions. Il a traité par ce mélange, et avec plein succès, d'abord une fistule salivaire, puis une plaie synoviale de la face interne du jarret. Enfin, M. Michotte (10), vétérinaire belge, faisant application de la méthode de M. François, a employé avec profit le collodion au sublimé corrosif sur une plaie synoviale de l'articulation fémoro-tibiale ; seulement il ajoutait comme complément utile et pour produire

(1) *Journal de médec. vétér. de Lyon*, 1855, p. 101 et 105.
(2) *Journ. de méd. vétér. de Lyon*, 1854, p. 356 ; 1858, p. 352 et 448.
(3) *Journ. des vétér. du Midi*, 1855, p. 241.
(4) *Journ. de méd. vétér. de Lyon*, 1858, p. 63.
(5) *Ibid.*, 1861, p. 339.
(6) *Nouv. Dict. de méd. et de chirurg.*, t. II, p. 121.
(7) *Journ. de méd. vétér. milit.*, t. V, p. 395.
(8) *Id., id.*, t. VII, p. 74.
(9) *Journ. de méd. vétér. de Lyon*, 1869, p. 218.
(10) *Annales vétér. belges*, 1873, p. 416.

un effet contentif, plusieurs couches de collodion simple sur le collodion caustique.

3° *Moyen fondant.* — Le sublimé corrosif est assurément le moyen fondant le plus énergique et peut-être le plus efficace qu'on puisse employer sur la plupart des tumeurs indolentes, telles que les tumeurs fibreuses de l'appui du collier, le capelet, l'éponge, les tumeurs et cordes farcineuses, les molettes et vessigons indurés, les kystes, les ganglions de l'auge, les exostoses, les ostéosarcomes, etc., etc. Sur la plupart de ces tumeurs on applique le topique fondant de Girard ou celui de M. Duthreil, qui adhère plus fortement. Quant aux exostoses, on les traite en faisant des frictions rudes avec une brosse en chiendent imprégnée de la liqueur du vétérinaire anglais Cherry ; seulement il faut agir avec prudence pour ne pas déterminer d'accidents locaux ou généraux. M. Broy (1) est parvenu à faire disparaître un ostéosarcome volumineux de la mâchoire inférieure d'un bœuf, en passant à travers la tumeur une mèche saupoudrée de sublimé corrosif.

4° *Irritant révulsif.* — M. Rey (2), sur le conseil de Laborde, a employé dans le temps avec succès les trochisques purs de sublimé corrosif, à la pointe de l'épaule ou vis-à-vis l'articulation coxo-fémorale, dans le cas de boiteries anciennes et opiniâtres de ces grandes jointures des membres; mais il faut retirer le trochisque le troisième jour, pour éviter la destruction et le décollement de la peau dans la région où il a été appliqué. M. Chaussignand (3), vétérinaire militaire, a publié le cas fort remarquable d'une boiterie de l'épaule du cheval, qui avait résisté aux douches froides, aux frictions irritantes, au vésicatoire, au séton à la Gaulet, et qui céda à l'emploi d'un trochisque de sublimé corrosif, de la grosseur d'un haricot, et placé sous la peau de la pointe de l'épaule.

5° *Caustique oblitérant.* — Gohier (4) appliquait ce caustique puissant sur les casseaux qui servaient à étreindre le cordon testiculaire atteint de champignon. Aujourd'hui ce moyen est employé par le plus grand nombre des vétérinaires dans la castration ordinaire du cheval. Ce caustique vient en aide à la compression pour rendre

(1) *Mém. de la Société vétér. de Libourne*, 1842.
(2) *Recueil de méd. vétér.*, 1841, p. 763.
(3) *Journ. de méd. vétér. milit.*, t. VI, p. 732.
(4) *Registre de l'École de Lyon*, 1809.

plus prompte, plus nette et plus bénigne, la séparation du mort et du vif.

c. Nitrates ou Azotates de mercure.

Pharmacographie. — L'acide nitrique et le mercure donnent naissance à deux sels distincts : le *protonitrate* et le *deutonitrate*.

1° **Protonitrate.** — Ce sel, qu'on obtient en traitant du mercure en excès par l'acide azotique, à l'aide de la chaleur, est solide, en prismes courts, incolore, inodore, de saveur styptique et caustique. L'eau le décompose en protonitrate acide, soluble, et en protonitrate basique, insoluble, qui se dépose en poudre blanche.

2° **Deutonitrate.** — Ce composé, qui résulte de l'action de l'acide azotique employé en excès sur le mercure, est solide, blanc, incristallisable, déliquescent et de saveur très-caustique. Ce sel est également décomposé par l'eau, en un composé acide, soluble, et en un composé basique, insoluble, appelé *turbith nitreux*, qui est sous forme de poudre jaunâtre.

Pharmacotechnie. — Ces deux sels s'emploient rarement sous forme solide; on en fait usage surtout en solution plus ou moins concentrée, et d'après les formules suivantes :

1° *Protonitrate de mercure liquide* (Mialhe).

Prenez : Protonitrate de mercure solide....	30	grammes.
Acide azotique.....	20	—
Eau distillée.....	100	—

Mélangez l'acide et l'eau, et faites dissoudre dans le mélange, autant que possible, le sel mercuriel.

Agitez avant de vous en servir.

2° *Nitrate acide de mercure liquide* (Codex).

Prenez : Mercure coulant.....	1	partie.
Acide nitrique.....	2	—

Faites dissoudre le métal dans l'acide à l'aide de la chaleur, et réduisez la solution au *quart* de son volume primitif.

Ce dernier sel est employé à former la pommade citrine, dont la formule suit :

Pommade citrine.

Prenez : Mercure	32	grammes.
Acide azotique	48	—
Axonge	250	—
Huile d'olive	250	—

Dissolvez le mercure dans l'acide à l'aide de la chaleur, concentrez autant que possible et incorporez à une douce température avec les corps gras, jusqu'à ce que le mélange ait acquis une belle couleur jaune dorée.

Contre la gale et les dartres.

Eau mercurielle.

Prenez : Protonitrate de mercure	4	parties.
Acide nitrique	2	—
Eau distillée	8	—

Mélangez l'eau à l'acide et faites dissoudre le sel. — Contre les affections cutanées et les ulcérations farcineuses.

Action et usages. — Ces deux sels mercuriels, et surtout le dernier, sont des caustiques coagulants très-énergiques, mais dont l'action, néanmoins, est toujours moins profonde que celle du sublimé corrosif. Malgré leur action coagulante primitive, ces deux composés, et surtout le deutonitrate, sont susceptibles d'être absorbés et de donner lieu à des accidents généraux, ainsi que cela résulte de quelques recherches de Moiroud (1); il faut donc les employer avec prudence quand on les applique sur des surfaces dénudées, d'une certaine étendue.

Moiroud conseille l'usage de ces caustiques, plus ou moins étendus d'eau, contre les caries, les fistules, les plaies et ulcères atoniques, les ulcères morveux et farcineux, etc. Contre cette dernière catégorie d'ulcérations, Lafore (2) a de nouveau insisté, avec raison, sur l'utilité de ces caustiques; nous avons eu occasion de nous assurer de l'efficacité du nitrate acide pour amener la dessiccation des plaies farcineuses. Il y a longtemps que de la Bère-Blaine (3) a prescrit l'emploi de ce dernier caustique, beaucoup plus usité que le protonitrate, contre le mal de taupe; on fait des injections composées de 4 grammes de sel et 64 grammes d'eau distillée; il en conseille l'usage aussi dans les lésions profondes du pied, uni à l'axonge ou au suif.

(1) *Compte rendu de l'École de Lyon*, 1827, et *Mat. médic.*, p. 393.
(2) *Journ. des vétér. du Midi*, 1843, p. 395.
(3) *Notions fondamentales*, t. III, p. 331 et 418.

M. Philippe Heu (1) s'est servi avec succès du nitrate acide de mercure pour cautériser les tumeurs synoviales qui se montrent autour de l'articulation fémoro-tibiale dans le cas de rhumatisme articulaire ou *goutte* chez les vaches. Les praticiens pourront employer comparativement ces moyens avec la cautérisation par l'acide sulfurique préconisée par M. Pauleau. Le nitrate de mercure s'emploie en frictions sur la tumeur rasée à l'aide d'un pinceau ou d'une barbe de plume; 10 grammes suffisent pour chaque opération.

On emploie avec avantage le nitrate acide de mercure pour cautériser le cancroïde épithélial de la lèvre chez le chat. Plusieurs guérisons complètes et durables ont été obtenues par l'emploi de ce caustique. (Saint-Cyr, *note communiquée.*)

Le *bioxyde* et le *biïodure* de mercure sont aussi quelquefois employés comme légers caustiques, mais il en sera question ailleurs.

II. — CAUSTIQUES FLUIDIFIANTS.

Cette catégorie de caustiques, peu nombreuse, comprend seulement les *alcalis caustiques* et les *composés arsenicaux*, en ne tenant compte, du moins, que de ceux de ces agents qui sont employés en chirurgie vétérinaire. Ils ont pour caractère essentiel de ne point coaguler l'albumine, et de donner naissance à des eschares molles qui permettent aisément leur absorption. Nous allons les passer en revue successivement.

1° Caustiques alcalins.

a. Potasse caustique.

Synonymie : Oxyde de potassium, Alcali végétal, Pierre à cautères.

Pharmacographie. — La potasse caustique à la chaux ou à l'alcool est solide, amorphe, en plaques, en bâtons ou en pois, incolore, d'odeur et de saveur caustiques et urineuses, rappelant celles de la lessive; sa densité est de 2 environ. Soumise à l'action de la chaleur, elle fond au-dessous du rouge sans subir de décomposition et revient à son premier état par le refroidissement. Exposée à l'air, la potasse en attire vivement l'humidité et tombe en déliquescence; elle est très-avide d'eau, en effet, et s'y dissout en toute proportion en élevant sa température et la rendant vis-

(1) *Recueil de méd. vétér.*, 1865, p. 983.

queuse; elle se dissout également bien dans l'alcool. Ses caractères chimiques essentiels sont de verdir le sirop de violette, de bleuir le papier rouge de tournesol, de neutraliser parfaitement tous les acides, d'émulsionner et de saponifier les corps gras, etc. La potasse caustique doit être conservée dans des flacons bouchant à l'émeri, afin de la préserver de l'humidité et de l'acide carbonique de l'air; on doit, en outre, avoir la précaution de graisser le bouchon avec du suif, car autrement on ne pourrait plus le retirer au bout d'un certain temps, la potasse attaquant et corrodant bientôt le verre.

Pharmacotechnie. — Quand on emploie la potasse comme caustique, on en fait usage à l'état de pureté, c'est-à-dire solide ou en dissolution plus ou moins étendue dans l'eau; cependant, comme cet oxyde est très-soluble et s'étend bien souvent au delà des points que le chirurgien désire atteindre, on a essayé de lui donner plus de fixité à l'aide de la chaux vive, comme on le voit dans les formules suivantes :

1° *Poudre de Vienne.*

Prenez : Potasse caustique..... 50 parties.
Chaux vive..... 60 —

Mélangez vivement dans un mortier sec et chaud, renfermez immédiatement dans un flacon à large ouverture, bouchant à l'émeri. En fondant le mélange dans une cuiller en fer et en le pulvérisant après le refroidissement, on obtient une préparation plus active.

Pour faire usage de cette poudre, on en délaye une certaine quantité dans un peu d'alcool et l'on fait ainsi une pâte consistante qu'on applique sur les parties à cautériser; elle ne coule pas et ne s'étend point au delà du lieu d'application.

2° *Caustique solide de Filhos.*

Prenez : Potasse caustique..... 120 grammes.
Chaux vive..... 40 —

Faites fondre dans une cuiller de fer, et quand le mélange sera bien homogène, coulez dans une lingotière ou dans des tubes, comme pour le nitrate d'argent.

Pour préserver les petits bâtons de ce caustique de l'humidité atmosphérique, dont ils sont très-avides, il faut les recouvrir immédiatement d'une couche de cire à cacheter, et les conserver dans des tubes bien clos. Pour s'en servir, on les emploie à sec comme

les bâtons de nitrate d'argent, ou on les humecte préalablement avec de l'alcool. On les coule souvent dans les tubes en plomb, ce qui en facilite aussi l'emploi.

Pharmacodynamie. — La potasse caustique est un escharotique prompt et très-pénétrant; aussitôt qu'elle est mise en contact avec les tissus vivants, elle les attaque, les dissout en s'y combinant et les transforme en une substance d'aspect savonneux. L'eschare qu'elle produit est d'un jaune grisâtre, mollasse au centre et plus consistante à la circonférence, et presque toujours plus étendue que la préparation caustique employée. Cette eschare, qui est toujours d'une certaine épaisseur, se détache lentement, d'abord sous l'influence d'une suppuration sanieuse, et plus tard par l'effet d'une sécrétion purulente de bonne nature.

Appliquée sur la peau, mélangée au goudron de bois, la potasse caustique durcit d'abord le derme en absorbant son humidité naturelle; puis, peu à peu, la peau devient douloureuse, très-dure, et un engorgement œdémateux ne tarde pas à se produire tout autour du point cautérisé. Bientôt une suppuration sanieuse et abondante se déclare, sous la peau, et, au bout de 20 à 30 jours, cette membrane, complétement escharifiée, se détache dans le point cautérisé en laissant une large plaie bourgeonneuse qui ne tarde pas à se cicatriser. La poudre de Vienne est beaucoup moins active et n'attaque que la superficie de la peau. Employée en trochisque, la potasse produit de grands délabrements, et une suppuration très-abondante; on en usera donc avec beaucoup de prudence.

Une particularité importante de ce caustique, due à sa grande hygroscopicité, c'est d'attaquer plus facilement et plus profondément les tissus secs et indurés que ceux qui sont dénudés et recouverts de différents liquides. Cela provient de ce que, dans le premier cas, la potasse absorbe la petite quantité d'humidité des tissus peu spongieux et conserve toujours une grande activité; tandis que, dans le second cas, elle se dissout et s'étend trop fortement pour occasionner des désordres profonds. Quant à son absorption, elle est très-facile, mais nullement dangereuse, parce qu'à mesure que cette base pénètre dans le sang, elle s'y combine à de l'acide carbonique et perd la plus grande partie de ses propriétés délétères. Les expériences de Moiroud (1) démontrent que la potasse ne devient dangereuse que quand on l'emploie en solution concentrée sur une large surface, conditions qui se réalisent rarement dans la pratique.

(1) *Recueil de méd. vétér.*, 1828, p. 522 et suiv.

Pharmacothérapie. — On ne se sert pas, que nous sachions du moins, de la potasse pour établir des cautères sur les animaux comme chez l'homme; le séton à l'anglaise ou tout autre caustique lui sont bien préférables sous ce rapport. Les cas principaux qui réclament l'usage de la potasse comme agent destructeur sont les divers accidents extérieurs qui s'accompagnent d'induration des tissus, comme les tumeurs squirrheuses, les boutons de farcin rénitents, les cors et durillons, les verrues, les polypes, les cerises, le champignon, le crapaud, les plaies et les ulcères à fond et à bords indurés, etc. Quand les tumeurs sont circonscrites, on divise la peau à leur base et l'on y applique une des préparations de potasse, ou bien encore, on les étreint avec un lien de chanvre trempé dans une solution très-concentrée de cet alcali. Dans les autres cas, on applique directement la poudre de Vienne ou le caustique du docteur Filhos. Bernard (1) s'est servi avec succès de la potasse caustique pour fondre un champignon du cordon testiculaire; un trou pratiqué dans l'épaisseur du cordon reçut un fragment de potasse qui y fut maintenu par une étoupade et quelques points de suture. On pourrait s'en servir également contre l'éponge très-volumineuse, contre les tumeurs fibreuses de l'appui du collier et autres analogues.

Chez l'homme, la pierre à cautère est employée pour ouvrir les abcès froids, et surtout les abcès intérieurs, mais elle est rarement usitée pour remplir ces indications sur les animaux. Cependant M. Clichy (2) s'en est servi pour ouvrir en plusieurs endroits les œdèmes indurés qui accompagnent l'anasarque du cheval. M. Négrin (3) l'a employée avec avantage pour cautériser un albugo sur un poulain d'un mois. En solution plus ou moins concentrée, la potasse est un excellent détersif de la peau atteinte de gale ancienne, de dartres, de crevasses croûteuses, etc. Rainard (4), sur l'indication de M. Lecoq, s'en est servi avec profit dans le cas de gale rebelle de la tête des chats. Chez l'homme, on s'en sert pour agrandir l'ouverture d'une fistule, d'un conduit naturel, pour oblitérer les varices, etc.; peut-être ce caustique trouverait-il parfois des applications analogues sur les animaux. M. H. Bouley (5)

(1) *Recueil de méd. vétér.*, 1834, p. 520.
(2) *Ibid.*, 1841, p. 725.
(3) *Compte rendu de l'École de Lyon*, 1823, p. 40.
(4) *Ibid.*, 1835; *Recueil de méd. vétér.*, 1836, p. 7.
(5) *Nouveau Dict. de méd. et de chirurg. vétér.*, t. III, p. 397.

applique la solution de potasse caustique sur le bourrelet dans le cas de seime pour assouplir la peau et ramener une sécrétion régulière de corne. Enfin, Vallon (1) a employé avec avantage la potasse caustique sur les plaies à fond baveux, à bords relevés et blafards; mais c'est, dit-il, un moyen qui doit être manié par une main exercée. Il a mis la poudre de Vienne en usage avec un plein succès sur les plaies blafardes avec tendance à la dégénérescence farcineuse qu'on observe si fréquemment en Afrique. Ce caustique a le double avantage de modifier les solutions de continuité et de les préserver du contact de l'air et des piqûres des mouches, en formant une croûte sèche à leur surface. Indépendamment de ces applications, la poudre de Vienne a été employée avec succès dans quelques autres cas chirurgicaux. Ainsi, d'après M. H. Bouley (2), ce caustique convient pour détruire peu à peu les callosités de la peau et notamment de celles qui se montrent au paturon à la suite d'enchevêtrures profondes. Après la chute des eschares, on panse avec une teinture résineuse. Un vétérinaire belge, M. Cœnracts (3), a employé la poudre de Vienne en pâte avec l'alcool, contre une arthrite de l'articulation de la rotule; la cautérisation fut limitée à l'aide d'une pièce de cuir fenestrée, et l'application eut lieu en dedans et en dehors du grasset; le succès fut complet et il ne resta aucune trace de l'application du caustique.

b. Autres bases alcalines.

La *soude* convient dans les mêmes cas que la potasse, dont elle partage toutes les propriétés caustiques; mais elle est inusitée. Il en est de même de la *baryte* et de la *strontiane;* quant à la *chaux* et à l'*ammoniaque*, il en a été parlé ou il en sera question plus tard.

2° Caustiques arsenicaux.

a. Acide Arsénieux.

Synonymie : Arsenic blanc, Oxyde d'arsenic, Mort aux rats, etc.

Pharmacographie. — L'acide arsénieux peut être *solide* ou en *poudre*. Sous le premier état, il présente deux aspects distincts:

(1) Note communiquée.
(2) *Nouveau Dict. de méd. et de chirurg. vétér.*, t. V, p. 671.
(3) *Annales vétér. belges*, 1855, p. 70.

1° il est en masses compactes, *vitreuses*, transparentes à l'intérieur, parfois veinées de jaune, translucides et d'un blanc laiteux à l'extérieur, ce qui leur donne l'aspect du verre : c'est l'acide arsénieux récemment fondu; 2° il est en masses entièrement opaques, saccharoïdes, tant en dedans qu'en dehors, comme un morceau de porcelaine : c'est l'acide arsénieux amorphe et qui a subi l'action de l'air. Sous le second état, il forme une poudre très-blanche, lourde, qu'on peut facilement confondre, à première vue, avec du sucre pulvérisé ou de la farine. Quel que soit l'aspect sous lequel il se présente, l'acide arsénieux est toujours inodore à froid, d'une saveur fade d'abord, puis styptique, nauséeuse et excitant la salivation. La densité de l'acide vitreux est de 3,73 environ, et celle de l'acide opaque de 3,70, d'après Guibourt. Soumis à l'action de la chaleur, il se volatilise et donne d'abondantes vapeurs blanches, très-dangereuses à respirer, et qui ne développent l'odeur d'ail que quand elles prennent naissance sur un corps susceptible de réduire l'arsenic, les charbons ardents, par exemple. Son degré de solubilité dans l'eau est un point encore obscur; les uns admettent que l'acide vitreux est le plus soluble, tandis que les autres soutiennent que c'est l'acide opaque. Les expériences de M. Bussy paraissent favorables à la première opinion, qui est généralement admise, et celles de Guibourt, plus anciennes, appuient la deuxième croyance. Quoi qu'il en soit, l'acide arsénieux en poudre ne paraît se dissoudre que dans 100 parties environ d'eau froide et dans 10 parties d'eau bouillante, et toujours avec une extrême lenteur. L'alcool, le vinaigre, l'eau acidulée par l'acide chlorhydrique, les huiles grasses, la glycérine, les solutions alcalines, etc., paraissent dissoudre une plus forte proportion d'acide arsénieux que l'eau distillée.

Falsifications. — L'arsenic blanc en poudre est souvent falsifié avec la *craie*, le *plâtre* et surtout le *sulfate de baryte* finement pulvérisés. La présence de ces trois substances peut être dévoilée en projetant la poudre suspecte sur une pelle à feu chauffée au rouge; si l'acide arsénieux est pur, il ne laissera aucun résidu et se volatilisera entièrement; dans le cas contraire, les matières étrangères resteront sur le corps chaud. La craie et le sel barytique, étant insolubles dans l'eau chaude, peuvent être séparés de l'arsenic au moyen de ce liquide et reconnus ensuite par leurs réactifs caractéristiques; quant au plâtre, comme il est légèrement soluble, il sera dévoilé facilement par le chlorure de baryum et par l'oxalate d'ammoniaque.

Pharmacotechnie. — L'acide arsénieux, à titre de caustique, ntre dans un grand nombre de préparations destinées à l'usage externe; leur description complète devant nous entraîner trop loin, nous nous contenterons de faire connaître les plus usuelles et les plus simples.

1° *Poudre arsenicale de Rousselot.*

Prenez : Acide arsénieux pulvérisé.....	8	grammes.
Sang-dragon.....	64	—
Cinabre.....	64	—

Mêlez exactement.

Elle contient 1/17 d'arsenic.

2° *Poudre arsenicale du frère Côme.*

Prenez : Acide arsénieux pulvérisé.....	8	grammes.
Sang-dragon.....	16	—
Cinabre.....	64	—
Cendres de savate brûlée.....	8	—

Mêlez.

Elle renferme 1/12 d'acide arsénieux. La poudre de savate peut être remplacée par un carbonate alcalin.

3° *Poudre arsenicale du docteur Dubois.*

Prenez : Acide arsénieux.....	4	grammes.
Cinabre.....	32	—
Sang-dragon.....	64	—

Mêlez exactement.

La proportion de l'arsenic blanc est 1/25.

4° *Poudre arsenicale de Dupuytren.*

Prenez : Acide arsénieux.....	10	grammes.
Protochlorure de mercure.....	100	—

Mêlez bien.

La quantité d'acide arsénieux est de 1/10.

5° *Pommade arsenicale simple.*

Prenez : Acide arsénieux.....	4	grammes.
Axonge.....	32	—

Incorporez.

6° *Huile arsenicale simple.*

Prenez : Acide arsénieux..... 4 grammes.
Huile grasse..... 32 —

Faites digérer pendant quelques jours.

7° *Topique Terrat.*

Prenez : Bichlorure de mercure et sulfure jaune d'arsenic, de chaque..... 32 grammes.
Acide arsénieux et poudre d'euphorbe, de chaque..... 16 —
Huile de laurier..... 132 —

Réduisez les matières actives en poudre et incorporez à froid. Cette préparation est une imitation de la pommade arsenicale de Naples, indiquée par Solleysel comme capable de guérir le farcin (Delorme).

8° *Bain ferrico-arsenical* (Tessier).

Prenez : Acide arsénieux en poudre..... 1 kilogr.
Sulfate de fer..... 10 —
Eau de rivière..... 100 litres.

Faites bouillir jusqu'à dissolution complète de l'arsenic blanc et ajoutez le sulfate de fer en solution dans l'eau tiède.

9° *Bain zinco-arsenical* (Clément).

Prenez : Acide arsénieux..... 1 kilogr.
Sulfate de zinc..... 5 —
Eau..... 100 —

Opérez comme ci dessus.

10° *Bain alumino-arsenical* (Mathieu).

Prenez : Acide arsénieux..... 1 kilogr.
Alun cristallisé..... 10 —
Eau..... 100 —

Même mode opératoire et mêmes applications.

11° *Vinaigre arsenical* (Viborg).

Prenez : Acide arsénieux..... 32 grammes.
Vinaigre..... 2 litres.
Eau distillée..... 1 —

Mêlez les deux liquides, faites bouillir jusqu'à dissolution de l'arsenic et passez dans un linge.

En y ajoutant du sulfate de fer, on rendrait cette préparation moins dangereuse.

Médicamentation. — Les préparations arsenicales jouissant d'une très-grande activité, et, de plus, donnant fréquemment lieu à des accidents graves d'empoisonnement par suite de leur absorption, il est essentiel d'indiquer les règles qui doivent présider à leur emploi. Le principe le plus général que l'on puisse poser à cet égard, c'est que ces préparations énergiques, à l'exception des bains, ne doivent jamais être employées que sur une petite surface à la fois, et qu'en outre, on doit éviter autant que possible de les appliquer sur des surfaces vives, saignantes, l'expérience ayant démontré que leur absorption est toujours plus facile et plus active alors que sur des surfaces suppurantes. Quant aux préparations arsenicales en particulier, nous dirons que, pour se servir des poudres caustiques, on doit les délayer dans un peu d'eau simple ou albumineuse, de manière à en faire une pâte épaisse, et les appliquer sur la surface à cautériser en les maintenant avec un morceau d'amadou et un appareil contentif approprié.

Pharmacodynamie. — Appliqué sur la peau, en pâte ou en pommade, l'acide arsénieux attaque lentement cette membrane, si elle est intacte; cependant, au bout de quelques heures, la surface est irritée et les poils tombent, d'après Vitet (1). Après vingt-quatre à trente-six heures d'application, la peau se sèche, se racornit et se plisse autour du point attaqué ; puis une eschare brune, épaisse, comprenant toute la peau et très-adhérente, apparaît à son tour. Introduit sous la peau, en trochisque, l'acide arsénieux produit un engorgement chaud, douloureux et œdémateux qui est énorme; de plus, la peau de la région se mortifie, tombe et laisse une plaie profonde qui suppure abondamment avant de se cicatriser. Des signes d'infection arsenicale se montrent souvent. Sur les tissus dénudés, sur les muqueuses apparentes et dans le tissu cellulaire sous-cutané, les préparations arsenicales agissent avec force et rapidité, et mortifient profondément les parties touchées. La cautérisation de cette espèce est caractérisée par des phénomènes si tranchés, qu'elle se distingue facilement de celle des autres escharotiques. D'abord la douleur est beaucoup plus vive et plus prolongée que pour les autres caustiques ; l'eschare formée est grisâtre, assez ferme, très-épaisse relativement à la quantité de caustique employée, et fort adhérente aux parties sous-jacentes, ce qui fait qu'elle se détache lentement. L'inflammation qui se développe

(1) *Médecine vétér.*, t. III, p. 343.

sous l'influence de ce caustique est toujours considérable, surtout par l'emploi de l'acide arsénieux en trochisque, et s'accompagne d'un gonflement considérable, d'une infiltration séreuse étendue, et même d'emphysème, lorsque l'action est exagérée. Quant à la cicatrisation de la surface cautérisée, elle est toujours très-prompte lorsque le remède est bien indiqué, et souvent on trouve la solution de continuité en partie close, avant même que la suppuration soit entièrement tarie et que l'eschare se soit complétement détachée.

A côté de ces avantages, les préparations arsenicales présentent un inconvénient très-sérieux : c'est la facilité de leur absorption et le développement d'effets généraux plus ou moins graves. D'après les expériences de M. Hertwig (1), il suffit de 4 grammes d'acide arsénieux déposé sur les plaies fraîches pratiquées à l'encolure pour déterminer la mort des chevaux; il en serait sans doute de même pour les grands ruminants; quant au mouton, il meurt par l'appli-tion de 30 centigrammes dans le tissu cellulaire sous-cutané, selon MM. Danger et Flandin (2); enfin les expériences d'Orfila (3) démontrent qu'il suffit de 10 à 20 centigrammes de cet acide introduit sous la peau de la cuisse pour empoisonner mortellement les chiens. Les symptômes qui caractérisent l'infection arsenicale et les moyens d'y remédier seront étudiés plus tard, à propos de la médication *altérante arsenicale*. (Voy. cette médication.)

Pharmacothérapie. — Les indications des préparations arsenicales, qui sont toutes extérieures, se rapportent principalement aux groupes d'affections suivantes :

1° **Tumeurs qui pullulent.** — Nous appelons ainsi des tumeurs de nature spéciale, qui tendent à se reproduire quand elles ont été détruites ou à se propager autour du point où elles ont pris d'abord naissance; de ce nombre sont les tumeurs cancéreuses et squirrheuses, les verrues, les poireaux, les fics, les polypes des muqueuses apparentes, les tumeurs et les boutons farcineux, les ostéosarcomes des mâchoires du bœuf, etc. Dans ces divers cas, il convient de pratiquer l'ablation de ces tumeurs et d'en détruire ensuite les racines avec les caustiques arsenicaux; mais, au lieu de cautériser immédiatement après l'arrêt de l'écoulement sanguin,

(1) *Pharmacologie pratique*, p. 659.
(2) *Comptes rendus de l'Institut*, 1840.
(3) *Toxicologie*, t. I, p. 383, 5e édit.

comme le pratiquent un grand nombre de vétérinaires, il vaut mieux attendre que la suppuration se soit établie, parce qu'alors on a moins à craindre l'absorption. Les préparations arsenicales paraissent jouir, dans ces divers cas, d'une efficacité remarquable, d'une sorte d'action spécifique sur le germe du mal. Vitet a surtout vanté l'acide arsénieux uni à la chaux et au miel contre le farcin; MM. Drouard et Leclerc (1) le préfèrent au sublimé corrosif pour détruire les boutons farcineux, seulement ils recommandent avec raison de ne les attaquer que successivement de crainte d'empoisonnement; enfin, le topique Terrat, dont tous les praticiens reconnaissent l'utilité dans cette maladie, doit sans doute ses vertus antifarcineuses à la forte proportion de composés arsenicaux qu'il renferme.

2° **Tumeurs indolentes.** — Dans cette catégorie nous plaçons les cors de la région costale, les tumeurs de l'appui du collier, les loupes, les exostoses, les glandes de l'auge, l'exomphale, l'éponge, etc. M. Hertwig vante beaucoup l'arsenic blanc contre cette dernière tumeur; il en triomphe, dit-il, au bout de quatre à cinq semaines, quand même elle aurait résisté à d'autres moyens de traitement. Pour cela il faut faire une ou plusieurs incisions qui atteignent la base de la tumeur, et y introduire l'acide arsénieux en poudre, mais en aussi petite quantité que possible, bien que son absorption soit moins à craindre dans les tissus altérés que dans ceux qui sont sains. La mortification d'abord, puis la suppuration, entraînent peu à peu la destruction entière de la tumeur. Le même auteur dit qu'on emploie depuis longtemps la pommade arsenicale contre les exostoses, mais que ce moyen doit être manié avec prudence, et qu'il réussit rarement. Prangé (2) a employé le topique Terrat, à la place de l'acide azotique, dans le traitement de l'exomphale. Pour cela la partie est rasée, puis frictionnée deux fois légèrement avec la préparation; on termine par l'application d'une mince couche du topique. Il se développe un engorgement chaud, douloureux et un œdème volumineux; bientôt tous ces accidents disparaissent et, lorsqu'au bout d'un mois l'eschare tombe, tout est rentré dans l'ordre. Le même praticien recommande cette préparation contre les tumeurs molles ou dures des articulations.

(1) *Recueil de méd. vétér.*, 1834, p. 581.
(2) *Recueil de méd. vétér.*, 1853, p. 496.

3° **Maladies cutanées.** — Toutes les affections graves, anciennes, invétérées de la peau, trouvent dans les préparations arsenicales de véritables spécifiques ; l'application extérieure suffit dans la majorité des cas pour en triompher ; mais quand on peut y joindre l'usage interne, le succès est plus prompt, plus radical et à peu près certain. Indépendamment de la gale et des dartres, qui réclament souvent l'emploi de ces agents énergiques, on traite parfois aussi, par l'arsenic, les crevasses, les eaux aux jambes, le crapaud, la phthiriase, etc. Le bain Tessier (1) est, comme le savent la plupart des praticiens, un moyen infaillible de faire disparaître la gale si rebelle du mouton ; une ou deux immersions, quand la gale est ancienne, ou simplement quelques lotions, quand elle est récente ou locale, suffisent habituellement pour la guérison. Les bains préconisés par MM. Clément et Mathieu, qui ne sont pas colorés, conviennent mieux que le bain Tessier quand il s'agit de la gale du mouton, parce qu'ils ne tachent pas, comme ce dernier, la peau et la toison. Drouard (2) a employé ce moyen avec succès sur les solipèdes ; on réussirait sans aucun doute sur tous les autres animaux, et même sur le chien, comme nous l'avons vu à la clinique de l'école de Lyon, malgré la ténacité de cette maladie chez les carnivores. Viborg (3) emploie de préférence son vinaigre arsenical. Quant aux crevasses, aux eaux aux jambes et au crapaud, M. Schaack (4) nous a assuré qu'il en triomphait souvent par l'usage de l'acide arsénieux mélangé avec beaucoup de soin au vermillon et au sang-dragon, et employé en couches partielles et aussi minces que possible. Enfin, M. Hertwig affirme que l'arsenic est encore le médicament le plus efficace contre le crapaud ; il conseille d'employer la poudre de Côme à l'état de pâte et d'en renouveler l'application selon le besoin.

4° **Divers.** — On fait usage, quoique assez rarement, des préparations arsenicales pour amener à cicatrisation des plaies anciennes et des ulcères de mauvaise nature. M. Rey (5) en a fait l'essai en trochisques au niveau des grandes articulations atteintes de boiteries rebelles ; mais, comme pour le bichlorure de mercure, il a été forcé d'y renoncer à cause des accidents locaux ou généraux

(1) *Instr. sur les bêtes à laine*, art. GALE, p. 215.
(2) *Recueil de méd. vétér.*, 1834, p. 579.
(3) *Traité du porc*, p. 99.
(4) Communication orale.
(5) *Compte rendu de l'École de Lyon* et *Recueil de méd. vétér.*, 1841, p. 764.

qui peuvent en résulter. Enfin, quelques praticiens fixent parfois un fragment d'acide arsénieux sur la mèche des sétons qu'ils placent sur les grands ruminants, afin d'obtenir un engorgement plus rapide et plus volumineux; mais il faut être sobre de ce moyen.

6. Sulfures d'arsenic.

Pharmacographie. — Ils sont au nombre de deux principaux qui présentent les caractères suivants :

1° **Bisulfure, sulfure rouge, réalgar.** — Il est en masses vitreuses, un peu translucides, d'un beau rouge orangé, à cassure lisse et conchoïde, inodore, insipide et pesant 3,25. Chauffé en vase clos, il fond et se volatilise sans altération; à l'air libre, il brûle et se transforme en acides sulfureux et arsénieux. Insoluble dans l'eau, ce sulfure est soluble dans les solutions alcalines.

2° **Trisulfure, sulfure jaune, orpiment.** — Il est solide, brillant, en masses plus ou moins volumineuses formées de lamelles translucides, lisses, d'une belle couleur jaune-citron, quelquefois marbrée de rouge, inodore, insipide, et d'une densité de 3,40. Soumis à l'action de la chaleur et des dissolvants, il se comporte à peu près comme le précédent.

Pharmacotechnie. — Ces deux sulfures, qui peuvent être *naturels* ou *artificiels*, ce qui introduit dans leurs propriétés des différences fort notables, comme nous l'établirons à l'article *Médication arsenicale*, font partie d'un assez grand nombre de formules escharotiques que nous ferons connaître dans le *Formulaire*.

Action et usages. — Les sulfures d'arsenic déposés sur les tissus vivants se comportent comme l'acide arsénieux; seulement leur action est moins prompte, moins énergique, et s'accompagne plus rarement d'effets généraux, surtout quand ils sont naturels ou *natifs;* aussi nous paraissent-ils mériter la préférence pour la confection des trochisques arsenicaux. D'après ce que nous venons de dire de leurs propriétés caustiques, il est facile de deviner que leurs indications doivent être les mêmes que celles de l'acide arsénieux; cependant, indépendamment des cas précédemment indiqués, nous devons faire connaître les suivants. Ce sulfure a été employé avec

succès par Portal fils (1) sur une tumeur cancéreuse que l'ablation et le cautère actuel n'avaient pas pu détruire. On pratiqua dans la tumeur six incisions dans lesquelles on introduisit des fragments d'orpiment de la grosseur d'un pois environ ; il en résulta d'épaisses eschares qui détruisirent complétement la tumeur et pour toujours. M. Chambert (2) nous a assuré que les fics, les poireaux, les verrues, etc., disparaissaient promptement quand on introduisait à leur base un fragment de sulfure rouge d'arsenic, et qu'il n'en résultait aucune tare sensible. Enfin M. Rey (3) a recommandé l'application du sulfure jaune d'arsenic réduit en poudre fine, sur la surface des plaies *granuleuses* ou *plaies d'été*, d'une cicatrisation si difficile ; seulement il faut en user sobrement de crainte d'accidents.

CHAPITRE II

INFLAMMATOIRES GÉNÉRAUX.

Excitants généraux ou stimulants.

Synonymie : Échauffants, cordiaux, stomachiques, hypersthénisants, etc.

Considérations générales. — On désigne sous les noms de *stimulants* ou d'*excitants généraux*, une classe de médicaments qui ont pour effet d'exalter momentanément les propriétés vitales des tissus, d'augmenter les forces agissantes de l'organisme, d'accélérer la plupart des fonctions, et de simuler ainsi les phénomènes de la *fièvre symptômatique* ou de *réaction*. De là la dénomination de *pyrétogénétiques*, que plusieurs auteurs ont proposé de donner à ces médicaments.

Les médicaments stimulants ne se distinguent pas très-nettement de plusieurs autres groupes de médicaments avec lesquels ils sont liés, en quelque sorte, par des nuances insensibles. Ceux qui s'en rapprochent le plus sont d'abord les *toniques* à cause de leur action

(1) *Journ. des vétér. du Midi*, 1842, p. 213.
(2) Communication orale.
(3) *Journ. de méd. vétér. de Lyon*, 1861, p. 557.

générale et de la nature de leurs effets; cependant il existe entre ces deux classes de remèdes des différences fondamentales que nous indiquerons plus tard, et qui permettent de les distinguer facilement les uns des autres. Les *sudorifiques volatils*, les *antispasmodiques*, quelques *altérants*, etc., présentent aussi une certaine analogie avec les stimulants à l'égard de l'excitation générale ou locale qu'ils provoquent primitivement; mais ce qui distinguera toujours les excitants des autres médicaments, c'est la généralité de leur action, sa durée passagère, sa nature essentiellement dynamique et vitale, son développement rapide, sa diffusion prompte dans tout l'organisme, le peu de traces qu'elle laisse après elle, etc.

Origine. — Les stimulants sont fournis par le règne minéral et par le règne végétal ; le règne animal n'en donne aucun à la médecine des animaux. Les excitants minéraux sont l'ammoniaque et ses composés, et quelques préparations de phosphore ; ceux qu'on retire des plantes sont extrêmement nombreux, et comprennent, indépendamment des liqueurs alcooliques et des essences, une multitude de parties végétales provenant de plantes exotiques et indigènes, et plus ou moins chargées d'essence, de camphre, de résines, d'acide benzoïque, etc.

Caractères physiques. — Les médicaments de cette catégorie sont *solides*, *liquides* ou *gazeux;* ils sont pour la plupart très-volatils, soit en masse, soit dans quelques-uns de leurs principes constituants; leur couleur varie, leur odeur est toujours très-prononcée; il en est de même de leur saveur, qui peut varier depuis l'excitation légère jusqu'à la causticité. Leurs qualités chimiques sont très-variables et seront indiquées plus utilement à propos de chacun d'eux en particulier.

Pharmacotechnie. — Plusieurs stimulants peuvent être employés dans leur état de pureté et après leur mélange avec les excipients qui doivent leur donner la forme la plus convenable à leur administration : tels sont, par exemple, les ammoniacaux, les alcooliques, les essences, etc. Quant aux parties végétales employées comme excitantes, on en fait plus rarement usage à l'état de pureté; le plus souvent, au contraire, on les traite par infusion dans l'eau, ou mieux, dans les liqueurs alcooliques. Dans la pharmacie de l'homme, on les soumet en outre à la distillation avec des li-

quides aqueux ou spiritueux pour obtenir divers produits volatils et odorants; mais ce procédé n'est jamais employé en pharmacie vétérinaire. Il est évident, d'après la nature chimique de ces médicaments, qu'il faut éviter de les traiter par décoction ou ébullition prolongée, parce qu'il en résulterait nécessairement la perte de la plus grande partie de leur principe actif, qui est volatil.

Associations. — On emploie le plus souvent les stimulants à l'état de pureté; cependant il est des cas où leur union avec les médicaments des autres classes peut être avantageuse, soit pour modérer leur action, soit pour lui communiquer des qualités mixtes. Ceux qu'on y associe le plus souvent sont les *émollients*, les *tempérants*, les *astringents*, les *toniques*, etc.

Médicamentation. — Quand on fait usage des excitants à l'intérieur, on les administre en bols, en électuaires, en boissons, en breuvages, en lavements, et, par exception, sous forme de fumigations dans les voies respiratoires. L'usage de ces médicaments dans le tube digestif est toujours plus avantageux sous forme liquide que sous forme solide, surtout si l'on se propose d'agir sur l'ensemble de l'organisme ; dans le cas contraire, la dernière forme peut avoir ses avantages. L'expérience a démontré également que, lorsqu'on fait usage des stimulants en breuvage, il est avantageux de les administrer un peu chauds, parce qu'alors ils sont aidés dans leur action par le calorique dont ils sont chargés. A l'extérieur du corps, les excitants s'emploient sous forme *solide*, en sachets ; sous forme *liquide*, en bains locaux, en lotions, injections, fomentations, etc. ; et sous forme *gazeuse*, en fumigations humides ou sèches sur la peau ou dans les voies respiratoires, etc.

Pharmacodynamie. — Les effets des stimulants doivent être divisés en *physiologiques* et *thérapeutiques ;* les premiers subdivisés en *primitifs* et *consécutifs*, et enfin ceux-là distingnés en *locaux externes*, *locaux internes*, et *généraux* ou *dynamiques*.

a. **Effets locaux externes.** — Appliqués sur les tissus sains, les stimulants excitent plus ou moins vivement leur contractilité et leur sensibilité, font affluer le sang, augmentent la chaleur, déterminent une rougeur momentanée, etc. Ces effets sont beaucoup plus marqués sur les tissus dénudés et y provoquent souvent des changements permanents qu'on ne remarque pas sur les surfaces naturelles.

b. **Effets locaux internes.** — Les stimulants introduits dans le tube digestif y produisent des effets qui sont en général favorables aux fonctions de cet appareil. Ils excitent l'appétit, augmentent la soif, accélèrent la digestion, hâtent le passage des aliments dans les intestins, etc. ; en un mot, ils se comportent comme des agents essentiellement *stomachiques*. Parvenus dans le tube intestinal, ces médicaments produisent des effets analogues ; ils augmentent l'excrétion de la bile, du suc pancréatique, du liquide entérique, facilitent le cours des matières et l'absorption de leurs principes alibiles, hâtent la défécation, rendent des excréments plus rares et plus secs, etc. Souvent aussi ces médicaments, en stimulant les parois intestinales, font disparaître certains genres de coliques, expulsent les gaz qui distendent le conduit alimentaire, etc. ; de là le nom de *carminatifs* dont on a gratifié quelques-uns d'entre eux.

c. **Effets généraux ou dynamiques.** — Les effets des excitants généraux se répandent dans toute l'économie animale par deux voies : par le système nerveux cérébro-spinal d'abord, puis par le système sanguin. L'action impressionnelle de ces médicaments sur l'estomac est transmise rapidement aux centres nerveux par les nerfs pneumogastriques, d'où la première cause de la stimulation générale qu'ils produisent sur tout l'organisme ; puis, absorbés et mélangés au sang, les principes actifs de ces médicaments vont porter leur action excitante directe à tous les organes, ce qui constitue la deuxième cause de leurs effets stimulants généraux.

Il résulte de ces premiers principes, que le système nerveux, qui anime tous les appareils, les fait bientôt participer à son état actuel d'excitation et leur communique une impulsion qui se propage de proche en proche jusqu'aux parties les plus obscures de l'organisme. Cette première impulsion s'éteindrait bientôt si le sang artériel, imprégné des principes actifs des stimulants, n'entretenait l'état d'excitation des centres nerveux, d'une part, et celle de tous les autres organes, d'autre part. Aussi, sous l'influence de ces deux causes solidaires de la stimulation générale, voit-on les effets des excitants s'étendre peu à peu à tous les appareils de l'économie et déterminer dans le rhythme de leurs fonctions des changements spéciaux qu'il importe d'examiner.

Le cœur, doublement excité par l'influx nerveux et par le contact d'un sang fortement stimulant, accélère ses battements, pousse le sang avec force dans les vaisseaux, rend le pouls vite, fort et vibrant, rougit les muqueuses apparentes, etc. Ces médicaments méritent

donc bien, par les changements remarquables qu'ils amènent dans la circulation et les mouvements du cœur, le nom de *cordiaux*, que leur avaient donné les anciens. La respiration suit naturellement l'impulsion que lui communique la circulation : elle devient plus pressée, plus profonde, l'air expiré est plus chaud, l'hématose plus complète, l'expectoration plus facile, etc. La calorification, placée sous la dépendance des deux fonctions précédentes, participe bientôt à leur état d'excitation, et la chaleur animale, ainsi que l'ont démontré des expériences toutes récentes, ne tarde pas à monter de plusieurs degrés sur la plupart des surfaces normales. La dénomination de remèdes *échauffants*, qu'on donne quelquefois à ces médicaments, peut donc se justifier jusqu'à un certain point. Enfin, sous l'influence de l'action exagérée du cœur, le sang, poussé vivement du centre à la circonférence, se porte sur le tégument externe, gonfle ses capillaires sanguins, augmente la transpiration, et peut même déterminer une sueur plus ou moins abondante, ce qui a fait placer bon nombre de ces médicaments parmi les *sudorifiques*.

Les fonctions végétatives ne sont pas les seules qui ressentent l'influence des médicaments stimulants ; les organes de la vie de relation et ceux de la fonction génitale y participent également : la sensibilité générale et spéciale s'élève, les organes des sens deviennent plus actifs, l'œil s'anime et devient brillant, les animaux s'agitent, paraissent plus vigoureux, leurs mouvements sont plus faciles, plus prompts, plus énergiques ; les mâles et les femelles donnent parfois des signes non équivoques d'ardeur vénérienne ; aussi est-ce parmi les stimulants qu'on trouve la plupart des médicaments *aphrodisiaques*.

Malgré l'étendue et l'universalité de leur action, les excitants généraux n'agissent pas tous également sur les appareils organiques et sur les fonctions que ces appareils exécutent, circonstance importante à connaître pour les applications thérapeutiques qu'on peut en faire. Ainsi, les uns agissent fortement sur le système nerveux (alcooliques) ; d'autres sur le système sanguin (ammoniacaux) ; quelques-uns sur l'appareil digestif (excitants exotiques) ; certains sur la nutrition (excitants amers) ; un petit nombre sur l'appareil génital (phosphore), etc.

Effets consécutifs. — Les effets des excitants se développent rapidement et s'apaisent de même ; à mesure que les molécules de ces médicaments sont séparées du sang par les sécrétions ou exha-

lations et rejetées du corps, leurs effets diminuent d'intensité et bientôt disparaissent entièrement. Dès lors l'économie animale, livrée à elle-même, revient à son rhythme normal; en outre, comme les stimulants dépensent les forces agissantes du corps en précipitant le jeu fonctionnel sans augmenter ou restaurer les forces radicales, il en résulte toujours, comme effet consécutif, une faiblesse dont le degré est proportionnel à l'excitation primitive développée par ces médicaments.

Indépendamment de la faiblesse consécutive qu'elle détermine, la médication stimulante peut entraîner après elle divers effets plus ou moins graves, surtout quand elle a été trop énergique ou trop prolongée. On remarque souvent, du côté du tube digestif, l'absence de l'appétit, une soif vive, la sécheresse de la bouche, une constipation opiniâtre, etc. Les fonctions préposées à l'hématose sont parfois altérées également par suite de l'état d'épaississement et de suroxygénation du sang : le pouls est dur et fréquent, les muqueuses rouges et sèches, l'air expiré chaud, etc. Enfin, des congestions, des inflammations, des hémorrhagies actives, etc., peuvent être le résultat d'une médication excitante exagérée ou inopportune.

Pharmacothérapie. — Il existe peu de médications dans lesquelles les effets thérapeutiques dérivent aussi directement des effets physiologiques que dans la médication stimulante; aussi devons-nous nous borner, sur les effets curatifs des médicaments qui nous occupent, à des considérations très-brèves.

Effets curatifs. — Si les effets des stimulants se montrent nettement déjà sur les sujets sains, ils sont encore plus marqués sur ceux qui sont atteints d'affections asthéniques, et dont les fonctions sont au-dessous du type normal. La fonction digestive est-elle languissante, l'appétit fait-il défaut, le pouls est-il lent et misérable, les muqueuses pâles et infiltrées, le regard éteint, l'énergie nulle, les mouvements difficiles, la transpiration abolie, etc. ? les stimulants remonteront rapidement ces fonctions à leur degré d'activité naturelle ; mais comme leur action est essentiellement fugace, il est nécessaire de les renouveler à des époques rapprochées afin de prolonger leurs effets autant que l'état du corps l'exigera. Aussi n'existe-t-il pas en matière médicale d'agents plus évidemment rationnels que les médicaments excitants, puisqu'ils sont appelés à produire des effets directement opposés à ceux déter-

minés par les maladies auxquelles on les oppose : où il y a faiblesse, ils doivent fortifier; où il existe de la lenteur, ils doivent activer, etc.

Les stimulants étaient les médicaments favoris des hippiatres et des maréchaux; ils en abusaient souvent, soit par les doses exagérées qu'ils employaient, soit par l'usage intempestif qu'ils en faisaient fréquemment. Aussi Bourgelat s'élève-t-il avec force, dans son traité de *Matière médicale*, contre l'abus énorme, dit-il, qu'on faisait autrefois des cordiaux. Malgré son autorité, le fondateur des écoles vétérinaires eut de la peine à faire abandonner les vieux errements de la médecine hippiatrique, car si ses disciples immédiats n'abusèrent pas de la médication stimulante, comme les maréchaux, on peut dire qu'ils en usèrent largement. Mais l'introduction de la doctrine *physiologique* dans la médecine des animaux changea complétement les habitudes des vétérinaires à cet égard; les médicaments excitants, qualifiés d'*incendiaires*, tombèrent bientôt dans un discrédit complet, et pendant plus de vingt-cinq ans ils furent en quelque sorte bannis de la pratique par la majorité des praticiens. Aujourd'hui que les idées exclusives ne règnent plus aussi despotiquement que par le passé, en médecine vétérinaire, les excitants ont repris dans l'arsenal thérapeutique la place qui leur appartient et qu'ils ne méritaient pas de perdre aussi longtemps.

Avant de passer en revue les nombreuses indications, tant internes qu'externes, qui réclament l'usage des stimulants, nous devons faire connaître les principes généraux qui doivent guider le praticien dans l'emploi de ces médicaments. Ainsi, les excitants conviennent en général beaucoup mieux aux animaux ruminants et aux porcs, qu'aux carnivores et aux solipèdes; ils sont beaucoup mieux supportés par les animaux âgés que par ceux qui sont jeunes ou adultes; par les sujets lymphatiques que par ceux qui sont sanguins ou nerveux; ils sont plus salutaires et peuvent être supportés à plus hautes doses dans les climats froids et humides, que dans ceux qui sont chauds et secs; pendant l'automne et l'hiver, que durant le printemps et l'été, etc.

Indications thérapeutiques. — Elles seront distinguées en *internes* et *externes*.

a. **Indications internes.** — Ces indications se rapportent à des maladies qui intéressent l'ensemble de l'économie, et à quelques

affections qui sont relatives seulement à certains appareils organiques.

On peut dire, d'une manière générale, que ces médicaments sont contre-indiqués au début et pendant la période d'état des congestions et des phlegmasies internes; mais qu'ils peuvent être utiles au moment du déclin, pour relever l'économie qui a été épuisée par la maladie ou par le traitement, et lui communiquer l'énergie nécessaire pour vaincre l'état morbide. Ces agents, bien choisis et administrés convenablement et à propos, peuvent rendre de grands services, surtout dans la médecine des ruminants. Le moment d'en faire usage n'est pas toujours facile à saisir, et sa détermination précise exige de la part du praticien de l'habitude et beaucoup de tact médical. Il est difficile de poser des règles à cet égard; mais on peut dire, en thèse générale, que la cessation de la fièvre et la lenteur de l'amélioration du mal local, sont les deux circonstances principales qui indiquent l'utilité de l'emploi des stimulants.

Les excitants généraux constituent souvent des moyens prophylactiques précieux pour prévenir ou arrêter le développement de certaines congestions ou phlegmasies intérieures, qui menacent de se manifester sous l'influence du refroidissement de la peau et de l'arrêt brusque de la transpiration cutanée. La naissance de ces maladies est précédée d'un état fébrile particulier, accompagné de roideur générale, de tristesse, d'inappétence, d'horripilation de la peau, etc., que l'on appelle *courbature*. Pendant cet état, l'administration opportune d'un breuvage stimulant, qui porte vivement le sang du centre à la circonférence, qui rétablit la chaleur et la perspiration cutanées, peut suffire pour arrêter brusquement les désordres généraux et prévenir les altérations locales qui menacent de se développer.

Les autres maladies générales qui réclament l'emploi des stimulants sont les suivantes : les phlegmasies chroniques, les hydropisies locales et générales; les maladies lymphatiques, comme le farcin, la morve, les scrofules; les états anémique, hydroémique et typhoémique du sang; les éruptions varioleuses, gangréneuses et charbonneuses, difficiles ou lentes à se produire; les convalescences longues et laborieuses; l'état général de faiblesse de l'économie provenant de pertes excessives, d'un part laborieux, d'excès d'un travail, de mauvaise nourriture, etc.

Les maladies spéciales qu'on peut traiter avec avantage par les excitants généraux sont celles de l'appareil digestif, comme l'inap-

pétence, les flatuosités intestinales, les vers, la diarrhée séreuse, les coliques d'eau froide, les indigestions simples chez le cheval, les indigestions compliquées de météorisme chez les ruminants, etc.; celles des voies respiratoires, telles que la bronchite chronique, les jetages, la gourme atonique, l'infection vermineuse des bronches, etc.; celles de l'appareil génital, comme le part languissant, la délivrance retardée, l'anaphrodisie des deux sexes, etc.; celles du système nerveux, telles que la paralysie, la chorée, l'épilepsie, surtout chez le chien, quand elles succèdent à la maladie du jeune âge, etc., etc.

b. **Indications externes.** — Les indications extérieures de l'emploi des stimulants sont moins nombreuses et moins importantes que les indications internes. Cependant on en fait usage avec succès en injections dans les trajets fistuleux, sur les muqueuses apparentes qui sont le siége d'écoulements muqueux, purulents, fétides, etc.; on les emploie également avec profit en lotions ou en bains locaux, sur les contusions, les ecchymoses, les œdèmes et les infiltrations séreuses, les abcès froids et les tumeurs indolentes, les plaies et les ulcères atoniques couverts de vermine; on les applique avec avantage sur les organes renversés, tels que le rectum, le vagin, la matrice, qui ont été en contact avec l'air, et qui sont froids, flétris, œdématiés, etc.

I. — EXCITANTS DIFFUSIBLES.

Les excitants diffusibles sont ceux dont l'action stimulante se développe rapidement et dure peu de temps. Ils agissent surtout sur le système sanguin et le système nerveux; quelques-uns déterminent le phénomène connu sous le nom d'*ivresse*. Les stimulants diffusibles employés en médecine vétérinaire sont l'ammoniaque et ses principaux sels, le phosphore et les liqueurs alcooliques. Nous allons les passer en revue successivement.

1° Des ammoniacaux.

Nous comprenons, sous cette dénomination générale, l'ammoniaque, le carbonate, le chlorhydrate et l'acétate de cette base. Tous ces médicaments ont entre eux une certaine analogie dans leur action générale, mais, comme ils reçoivent des applications très-différentes, il est plus avantageux de les étudier séparément.

a. De l'ammoniaque liquide.

Synonymie : Alcali volatil.

Pharmacographie. — L'ammoniaque liquide, qui est une dissolution aqueuse de gaz ammoniac, est un liquide limpide, incolore, d'une odeur vive et irritante, provoquant l'éternument et le larmoiement, d'une saveur âcre, urineuse, caustique, d'une densité de 0,92, et marquant d'ordinaire 22 degrés à l'aréomètre de Baumé. Exposé à l'air, l'alcali volatil perd de son gaz, s'affaiblit, et attire l'acide carbonique; aussi doit-on le conserver dans des flacons bouchant à l'émeri et placés dans des lieux frais.

Pharmacotechnie. — L'ammoniaque, indépendamment des nombreuses préparations extemporanées dont elle fait partie, entre dans une foule de formules officinales. Nous allons indiquer les plus importantes.

1° *Liniment ammoniacal simple.*

Prenez : Alcali volatil ..... 1 partie.
Huile d'olive..... 4 —

Mélangez dans un flacon bouchant à l'émeri et agitez vivement.

2° *Liniment ammoniacal double.*

Prenez : Alcali volatil ..... 1 partie.
Huile grasse..... 2 —

Même procédé opératoire.

3° *Liniments ammoniacaux composés* (F. T.).

Prenez : Alcali volatil ..... 1 partie.
Huile médicinale..... 2 —

Même procédé opératoire. Tous ces liniments s'affaiblissant à la longue par suite de la neutralisation de l'alcali par les acides gras des huiles, il est prudent de ne pas les préparer trop longtemps à l'avance.

4° *Pommade de Gondret.*

Prenez : Ammoniaque liquide..... 1 partie.
Axonge et suif, de chaque..... 1 —

Fondez les corps gras dans un flacon, ajoutez l'alcali, bouchez exactement et remuez vivement.

5° *Sachet excitant.*

Prenez : Chaux vive et sel ammoniac..... part. égales.

Mêlez.

6° *Alcool ammoniacal.*

Prenez : Ammoniaque liquide..... 1 partie.
Alcool..... 2 —

Mélangez.

7° *Eau sédative* (Raspail).

Prenez : Ammoniaque liquide..... 100 grammes.
Alcool camphré..... 10 —
Chlorure de sodium..... 60 —
Eau ordinaire..... 1 litre.

Faites dissoudre le sel dans l'eau, ajoutez la solution à l'ammoniaque et à la teinture de camphre préalablement mélangées. On peut réduire les proportions quand il s'agit d'appliquer longtemps la préparation sur le même point.

Médicamentation. — L'ammoniaque liquide s'emploie tantôt à l'extérieur, tantôt à l'intérieur. Dans le premier cas, elle est mise en usage en liniment, en pommade, à l'état liquide, pure ou étendue, et sous forme de gaz, dans le nez, les yeux, les voies respiratoires; dans cette dernière circonstance, le procédé le plus simple est de mélanger le sel ammoniac avec la chaux vive, d'humecter un peu le mélange, et de le placer ensuite sous le nez des malades avec précaution. Ces fumigations ammoniacales peuvent s'employer aussi sur la surface de la peau. A l'intérieur, on administre surtout l'alcali volatil en dissolution dans l'eau, les infusions aromatiques ou les liqueurs alcooliques; il faut se rappeler alors que l'ammoniaque est très-volatile et que les véhicules employés à son administration doivent être froids ou tout au plus tièdes.

Posologie. — Les doses d'ammoniaque liquide administrées à l'intérieur varient beaucoup, non-seulement selon les animaux, mais encore suivant les indications qui en réclament l'usage. Le tableau suivant indique les plus employées dans la pratique :

1° Grands ruminants..... 32 à 64 grammes.
2° Solipèdes..... 8, 16, 32 —
3° Petits ruminants et porcs..... 2, 4, 8 —
4° Carnivores..... 4, 8, 16 gouttes.

Pharmacodynamie. — Les effets de l'ammoniaque doivent être divisés en *locaux externes*, *locaux internes* et *dynamiques*.

a. **Effets locaux externes.** — Lorsque l'ammoniaque liquide est versée sur la peau, elle s'évapore promptement, produit une sensation de froid et ne laisse après elle qu'une légère rubéfaction; mais si l'on entrave son évaporation en imbibant des compresses ou des étoupes qu'on recouvre d'une toile cirée ou de coton; si on la place dans un verre à boire et qu'on renverse celui-ci sur la peau, l'ammoniaque attaque vivement la surface du tégument et peut déterminer depuis une simple rubéfaction jusqu'à la cautérisation la plus profonde, selon la durée de l'application et la quantité de médicament employée. Lorsqu'on se sert du liniment ammoniacal double, comme cela est le plus ordinaire en médecine vétérinaire, on voit survenir au bout de douze à vingt-quatre heures, si l'on n'a fait qu'une seule friction, de petites vésicules remplies de sérosité transparente d'abord, puis jaunâtre et même sanguinolente, si la peau est délicate et que la friction ait été trop forte. La douleur qui accompagne les frictions ammoniacales est très-vive, parce que l'agent irritant paraît agir surtout sur les papilles nerveuses de la peau, mais elle est de courte durée; l'engorgement inflammatoire est rapide, mais peu développé, et les poils, quand ils tombent, repoussent promptement et sans changement de couleur. L'action de l'ammoniaque ressemble beaucoup, sous ces divers rapports, à celle de l'essence de térébenthine et de la moutarde; aussi y a-t-il avantage à associer de diverses manières ces agents irritants; tandis que la teinture de cantharides, qu'on y mélange fréquemment aussi, agit plus lentement, plus profondément, sans altérer toutefois, d'une manière indélébile, la texture de la peau. Enfin, sur les muqueuses et les solutions de continuité, l'alcali volatil produit des effets plus énergiques encore que sur la surface cutanée.

b. **Effets locaux internes.** — L'administration intérieure de l'ammoniaque liquide entraîne après elle des effets très-variables, selon la dose employée. Ingérée pure, cette substance agit à la manière des poisons irritants les plus actifs, ainsi que le démontrent les expériences des toxicologistes. Elle irrite d'abord la bouche, le pharynx et l'œsophage, puis les bronches par les vapeurs qui sont entraînées dans les voies respiratoires avec l'air inspiré, et ensuite l'estomac et les intestins à un degré variable selon les cas; chez les carnivores, on remarque parfois des vomissements de matières sanguinolentes, et, chez les herbivores, une purgation très-violente. A doses plus modérées et convenablement étendu d'eau, ce médicament détermine seulement une excitation énergique du tube di-

gestif, sans l'irriter trop vivement; enfin, à doses très-petites, l'alcali volatil est en partie neutralisé par l'acide du suc gastrique, et ne produit sur les intestins, et particulièrement sur le duodenum, dit-on, qu'une excitation légère, favorable à l'exercice de leurs fonctions. Quoi qu'il en soit, comme l'alcali volatil est une matière très-irritante, il est prudent de ne jamais l'administrer à l'intérieur sans l'avoir préalablement mélangé à une ou deux fois son poids d'eau ou d'infusion aromatique froide, afin d'éviter l'irritation des premières parties du tube digestif.

c. **Effets dynamiques.** — Lorsque les molécules de l'ammoniaque ont été absorbées et mêlées au sang, elles déterminent dans toute l'économie une excitation plus ou moins intense, selon les cas, mais toujours très-fugace. Cette excitation présente, outre son peu de durée, des caractères spéciaux qu'il importe de faire connaître. Le sang est vivement agité et porté du centre à la circonférence; le cœur bat avec force, le pouls devient vite et fort, les muqueuses rougissent, la peau s'injecte et s'échauffe, etc. Cette activité extraordinaire qu'acquiert le système sanguin sous l'influence des ammoniacaux, a fait donner à cet ordre de médicaments, par les médecins italiens, le nom d'*hypersthénisants cardiaco-vasculaires*. Indépendamment de cet effet sur les vaisseaux, l'ammoniaque détermine deux actions successives, l'une primitive et l'autre consécutive : la *diaphorèse* et la *diurèse*. L'augmentation de la transpiration cutanée sous l'influence des breuvages ammoniacaux est reconnue par la plupart des auteurs vétérinaires, et, de plus, elle nous a été certifiée de nouveau par un praticien instruit, M. Buer (1); elle se manifeste chez le bœuf, selon ce vétérinaire, après la deuxième ou la troisième dose d'ammoniaque administrée. Quant à la diurèse, qui est un effet consécutif, elle a été observée par la plupart des praticiens, et paraît dépendre, en grande partie, de la transformation de l'ammoniaque en acide azotique dans l'économie, sous l'influence comburante de la respiration. Enfin, les breuvages d'alcali volatil, quand ils sont donnés à doses élevées ou très-rapprochées, ou qu'ils ont été introduits dans les veines, ébranlent vivement le système nerveux cérébro-spinal, donnent lieu d'abord à des mouvements désordonnés, à de l'agitation, à des vertiges, à des convulsions, surtout chez les chiens, puis à du coma dans les animaux herbivores, à de l'insensibilité et à de la paraplégie chez les carnassiers.

(1) Communication orale.

Si, au lieu d'employer l'ammoniaque à hautes doses, on en fait usage à doses très-modérées et continuées pendant longtemps, ce médicament agit sur le sang et sur le reste de l'organisme comme les autres *alcalis*, c'est-à-dire qu'il détermine un effet altérant des plus prononcés, en dissolvant les éléments organisables du fluide nutritif. (Voy. *Altérants alcalins.*) Huxam d'abord, puis MM. Trousseau et Pidoux, avaient observé que l'usage trop prolongé de l'ammoniaque jetait l'économie dans un état cachectique très-grave, par suite de la liquéfaction du sang. Delafond, voulant savoir si le même effet aurait lieu sur les animaux herbivores, administra, pendant un mois, à un cheval, à une dose qui n'a pas été indiquée, de l'ammoniaque liquide en breuvage, mais il n'observa qu'un peu plus de liquidité dans le sang qu'à l'état normal. Cette expérience, toutefois, ne prouve rien contre l'assertion des médecins précédemment nommés, car il s'agit ici d'un effet purement chimique qui doit nécessairement avoir lieu chez les animaux comme chez l'homme, et qui se serait infailliblement manifesté si on avait prolongé davantage l'usage du médicament ou si on l'avait administré à plus forte dose. Ce qui le prouve, du reste, c'est le fait recueilli par M. Guilmot (1), vétérinaire belge, dans lequel des vaches empoisonnées par un engrais artificiel formé de sels ammoniacaux, présentèrent l'état cachectique du sang au plus haut degré, avec hématurie et sécrétion lactée sanguinolente.

Différences. Doses toxiques.

1° **Solipèdes.** — La dose toxique d'ammoniaque pour le cheval n'est pas encore bien connue. M. Hertwig prétend que 32 grammes ont tué un cheval dans une de ses expériences; mais ce fait est sans doute exceptionnel, car nous connaissons des praticiens qui en administrent de plus fortes doses dans l'indigestion, sans accident. Toutefois il est prudent de ne jamais outrepasser cette dose chez le cheval, et de ne la donner qu'en deux breuvages, à moins que la susceptibilité individuelle ait été constatée d'avance. En injection dans les veines, l'ammoniaque, convenablement étendue d'eau, peut être supportée, chez le cheval, jusqu'à la dose de 32 grammes; à celle de 64 grammes elle est mortelle (Hertwig).

2° **Grands ruminants.** — Ils peuvent supporter, en raison de la nature de la muqueuse qui tapisse le commencement du tube digestif, une dose *double* et même *triple* de celle employée chez les solipèdes, surtout si le breuvage est destiné au rumen; pour les breuvages qui doivent agir

(1) *Ann. vetér. belges.*, 1856, p. 339.

directement sur la caillette et les intestins, il faudrait être plus réservé sur la quantité d'alcali volatil.

3° **Petits ruminants et porcs.** — La dose toxique est inconnue ; on ignore également les effets de l'ammoniaque sur la peau dure et épaisse du porc.

4° **Chiens.** — Les expériences d'Orfila (1) font voir qu'à la dose de 2 grammes, l'ammoniaque donnée pure empoisonne mortellement les chiens, surtout lorsque l'œsophage a été lié après l'ingestion.

Pharmacothérapie. — Les indications nombreuses qui réclament l'usage de l'ammoniaque se distinguent en *internes* et *externes ;* nous devons les examiner avec soin.

A. Indications internes. — Les maladies internes contre lesquelles on peut faire usage de l'ammoniaque liquide avec plus ou moins d'avantages étant fort nombreuses et très-différentes les unes des autres, il nous a paru convenable, pour faciliter la mémoire, de les ranger dans les divers groupes qui vont suivre.

1° **Maladies du tube digestif.** — Les affections des voies gastro-intestinales dans lesquelles on peut employer l'alcali volatil avec avantage, sont toutes celles de nature atonique, comme l'inappétence et l'embarras gastrique apyrétiques, la diarrhée séreuse, les affections vermineuses, l'indigestion simple, la tympanite stomacale ou intestinale, etc. Nous devons surtout nous occuper de ces deux derniers accidents de la digestion.

Chabert (2) paraît être le premier qui ait employé l'ammoniaque liquide avec succès contre l'indigestion gazeuse ou *tympanite stomacale* des ruminants, qui a son siége principal dans le rumen. Depuis ce célèbre praticien la plupart des vétérinaires et des agriculteurs ont fait usage de ce puissant moyen, qui est devenu d'un emploi vulgaire. Il paraît agir à la fois, d'après Prévost (3), en condensant par réaction chimique les acides carbonique et sulfhydrique qui font partie des gaz de la panse, et en stimulant vivement la muqueuse du rumen. Cependant, pour rendre le succès plus certain, il faut observer certaines règles que nous allons indiquer brièvement.

(1) *Toxicologie*, t. I, p. 321, 3e édit.
(2) *Almanach vétérinaire*, 2e édit. 1790.
(3) *Journ. pratique*. 1827, p. 266.

Lorsque la tympanite est très-intense et que l'asphyxie menace d'avoir lieu, il faut évacuer une partie du gaz au moyen du *baillon* ou du *troquart*, avant d'administrer le breuvage ammoniacal ; sans cette précaution, une partie du liquide peut s'introduire dans les voies respiratoires et y déterminer de graves désordres. On reconnaît que le médicament produit des effets salutaires quand le flanc s'affaisse peu de temps après son ingestion. Il ne faut pas se borner à une seule administration, parce qu'elle suffit rarement ; on doit la renouveler sans crainte, d'après M. Buer, autant que l'affection le réclame, parce que les breuvages, en se mélangeant à la masse des matières alimentaires du rumen, perdent une grande partie de leur activité. Enfin, il peut être utile d'administrer des lavements chargés d'une demi-dose d'ammoniaque pour exciter les intestins et faciliter le cours des matières dans tout le tube digestif.

Un assez grand nombre de vétérinaires préfèrent aujourd'hui, dans le gonflement du rumen, l'éther sulfurique à l'ammoniaque. Nous n'essaierons pas de trancher la question en faveur de l'un ou de l'autre remède, parce que nous n'avons pas les éléments nécessaires pour cela ; mais nous dirons qu'à notre avis, chacun d'eux possède sans doute des qualités spéciales à cet égard, et que le parti le plus sage à prendre, c'est de les unir dans des proportions convenables et de les administrer en solution dans une infusion aromatique et amère, aussi froide que possible. Nous avons entendu vanter, par plusieurs vétérinaires des environs de Lyon, comme un excellent véhicule pour administrer l'ammoniaque dans l'indigestion gazeuse, l'infusion alcoolique d'anis vert ou étoilé, ou simplement la liqueur qui est connue dans le commerce sous le nom d'*eau-de-vie anisée ;* au moyen de ce léger auxiliaire, l'ammoniaque donne, dit-on, d'excellents résultats.

On a aussi préconisé les breuvages ammoniacaux dans l'indigestion simple du cheval ; ils ont souvent réussi. Dans des cas de ce genre, compliqués de tympanite intestinale et déterminés par l'ingestion de châtaignes sèches, l'ammoniaque donnée en breuvage, à la dose de 8 grammes dans un litre d'eau froide, a produit, dit M. Veilhan (1), des effets merveilleux. On en secondait parfois l'action au moyen de l'eau de chaux, du nitre, etc. M. Chambert nous a dit l'avoir employée souvent avec succès dans l'indigestion simple des solipèdes, à la dose de 15, 30 et même 45 grammes à la fois ; dans le cas de gonflement intestinal, il emploie des lavements

(1) *Recueil de méd. vétér.* 1828, p. 468.

de même nature et contenant la même quantité d'ammoniaque que les breuvages. M. Saucour (1) assure avoir fait souvent disparaître les symptômes de l'ictère, en employant à l'intérieur des breuvages composés de 6 à 8 grammes d'ammoniaque dans 250 grammes d'eau.

Toutefois, depuis quelques années, on a de la tendance à rejeter de plus en plus l'emploi de l'ammoniaque dans le traitement des affections gastro-intestinales, et surtout dans celui de la météorisation de la panse chez les ruminants. On est même porté à admettre, d'après l'autorité des vétérinaires allemands, que l'acide chlorhydrique étendu d'eau lui est bien préférable dans ce cas. (Voy. p. 263.)

2° **Maladies septiques du sang.** — Cette catégorie d'affections graves, assez communes sur les herbivores domestiques, comprend les diverses variétés de gangrène, le typhus du gros bétail, les différentes espèces de charbon, la clavelée confluente, la morve aiguë, la résorption purulente, etc. Dans ces différentes maladies, assez analogues pour le fond, le sang, altéré par le principe septique qu'il recèle, ne jouit plus des propriétés stimulantes et vitales qui le rendent propre à entretenir la vie; il en résulte souvent que l'économie tombe dans l'adynamie, la stupeur, et que, manquant du ressort nécessaire pour se purger du virus qui s'est introduit dans ses fluides nutritifs, elle succomberait bientôt si l'on ne lui venait promptement en aide. Dans ces circonstances critiques, l'ammoniaque, en communiquant au sang des qualités stimulantes factices, met l'organisme en état d'expulser au dehors, soit par les sécrétions ordinaires, soit par des tumeurs critiques, le germe malfaisant qui porte avec lui la destruction et la mort.

C'est encore à Chabert (2) que la pratique est redevable de cet agent héroïque pour le traitement des maladies septiques du sang. Depuis longtemps c'est un moyen employé par tous les vétérinaires dans les affections de ce genre ; ils en font usage, soit à l'intérieur, soit à l'extérieur; dans le premier cas, ils l'associent aux autres antiseptiques, tels que le quinquina, le camphre, l'essence de térébenthine, l'acide phénique, etc. ; dans le second cas, ils l'emploient d'après des règles qui seront indiquées plus tard.

3° **Maladies non spécifiques des voies respiratoires.** —

(1) *Mém. et obs. de méd. vétér. milit.*, t. VI, p. 234.
(2) *Inst. vétér.*, t. I, p. 183.

M. Bruyant (1), vétérinaire militaire, préconise les fumigations d'alcali volatil contre les affections non virulentes des organes respiratoires, telles que le jetage gourmeux, celui qui succède au coryza aigu, les collections purulentes des sinus frontaux, la bronchite chronique, les altérations organiques du poumon, etc. Il commence les fumigations avec de l'ammoniaque étendue de son poids d'eau, puis avec de l'alcali affaibli avec un tiers d'eau et termine avec la substance pure. Le liquide est contenu dans un flacon qu'on présente à l'entrée des narines du malade. La durée de la fumigation varie selon les cas, et c'est au praticien à en décider. C'est un moyen qui paraît avoir de l'efficacité.

4° **Maladies virulentes, venimeuses, empoisonnements, etc.** — Parmi les maladies virulentes qu'on peut traiter au moyen de l'ammoniaque, avec plus ou moins d'avantages, nous trouvons la morve, le farcin et la rage; au nombre des affections venimeuses, nous comptons la morsure de la vipère et du scorpion, les piqûres des guêpes, des frelons et des abeilles; enfin, les empoisonnements auxquels on peut remédier au moyen de l'ammoniaque comprennent l'ergotisme, l'ivresse, l'asphyxie par les gaz délétères ou la submersion, l'intoxication cyanhydrique, strychnique, etc. Cependant, pour ces diverses affections, l'ammoniaque est à peu près abandonnée. Pour les trois premières maladies, on est aujourd'hui bien convaincu de son impuissance; quant à son emploi contre les piqûres ou les morsures venimeuses, il faut y substituer, dans le pansement local, l'acide phénique ou la liqueur antivirulente non caustique du docteur Rodet, qui sont beaucoup plus efficaces. Enfin, en ce qui regarde les empoisonnements, il en sera question plus tard.

Dans ces derniers temps, un médecin anglais, le docteur Halfort (2), a eu l'idée hardie d'injecter dans les veines d'un homme mourant par suite de la morsure d'un reptile vemineux, de l'ammoniaque étendue d'eau, et cela avec un plein succès. C'est un moyen à essayer sur les animaux dans des états analogues.

5° **Névroses.** — Les névroses qu'on a proposé de traiter au moyen de l'ammoniaque sont l'épilepsie, le vertige, le tétanos, les paralysies, l'amaurose ou goutte sereine, etc.

L'épilepsie du cheval a été traitée avec succès par Jacob (3), au

(1) *Journ. de méd. vét. mil.*, t. I, p. 149.
(2) *Recueil de méd. vétérin.* 1869, p. 111.
(3) *Journ. des vétér. du Midi.* 184?, p. 567.

moyen de très-petites doses d'ammoniaque, dont le maximum a été de 8 grammes par jour : le traitement dura sept mois ; on donnait le breuvage autant que possible peu de temps avant les accès. M. Lesaint (1) a employé les injections d'eau ammoniacale dans le nez et le rectum contre le vertige du cheval. Vallon était porté à croire, d'après quelques essais heureux, que l'eau *sédative* de Raspail pourrait rendre quelques services, appliquée sur la tête, dans cette redoutable maladie. Quant au tétanos, contre lequel les médecins ont également préconisé l'ammoniaque, Vallon a essayé ce remède sans succès ; il avait plus de confiance dans son emploi comme révulsif le long de la colonne vertébrale. Il a vu un chien, atteint d'hémiplégie après la maladie du jeune âge, guérir à la suite de ce moyen de dérivation employé accidentellement d'une manière exagérée : la personne chargée de faire des frictions ammoniacales le long de la colonne vertébrale laissa maladroitement répandre ce caustique sur tout le corps ; il en résulta une rubéfaction violente de toute la surface de la peau qui amena la guérison radicale de la paralysie. Depuis, M. Allègre (2), vétérinaire dans les Basses-Alpes, a employé avec succès l'ammoniaque à l'intérieur, chez une ânesse, contre un tétanos essentiel. L'alcali fut administré toutes les demi-heures, pendant plusieurs jours, à la dose de 10 gouttes dans un demi-litre d'eau. Enfin plusieurs vétérinaires ont employé les vapeurs ammoniacales sur la surface de l'œil, dans le cas d'amaurose ; Gohier (3) sur le chien, Marimpouey (4) et Brun (5) sur le cheval, et tous avec succès. Peut-être aurait-on plus de chance de réussite encore, si, à l'exemple des médecins, on appliquait autour de l'œil malade la pommade de Gondret comme moyen dérivatif.

B. Indications externes. — Les indications externes de l'ammoniaque sont fort nombreuses ; nous les grouperons, pour plus de clarté, sous les chefs suivants :

1° **Solutions de continuité.** — On emploie les diverses préparations d'ammoniaque sur les plaies et ulcères atoniques, dans les fistules et les caries, sur les brûlures récentes, et surtout sur les plaies de mauvaise nature, telles que celles qui succèdent aux tu-

(1) *Journ. théor. et prat.* 1835, p. 69 et suiv.
(2) *Clinique vétér.*, 1868, p. 98.
(3) *Compte rendu de l'École de Lyon*, 1815, 1821 et 1823.
(4) *Ibid.*
(5) *Ibid.*

meurs gangréneuses, etc. Les vétérinaires allemands se servent de l'ammoniaque pure, en injections dans le canal de Sténon, dans le cas de fistule salivaire; on laisse le liquide caustique dans le canal pendant cinq minutes et on le fait sortir ensuite. Le conduit salivaire s'oblitère bientôt et la parotide s'atrophie. On a souvent à craindre des abcès dans la glande. M. Zündel s'est servi de ce moyen avec succès, après avoir toutefois fait dissoudre une certaine quantité d'aloès dans l'alcali avant de l'injecter. (*Note communiquée.*)

2° **Tumeurs.** — Les tumeurs sur lesquelles on applique l'ammoniaque liquide, et surtout le liniment ammoniacal, sont : les tumeurs critiques du charbon pour les fixer au dehors et les détruire ; les boutons gangréneux de la clavelée confluente; la tumeur de la langue dans le cas de glossanthrax; les cancers et ostéosarcomes ulcérés et fétides; les tumeurs indolentes et œdématiées; les engorgements indurés des mamelles et des testicules qui surviennent à la suite de l'inflammation de ces glandes, etc.

3° **Accidents articulaires.** — Dans cette catégorie nous trouvons les boiteries opiniâtres, les rhumatismes articulaires aigus ou chroniques, les boursouflements des capsules synoviales articulaires, des gaînes tendineuses, les distensions des ligaments et des tendons, etc. C'est surtout contre ces accidents graves que le liniment ammoniacal, seul ou combiné à divers autres agents irritants, tels que les essences de lavande ou de térébenthine, l'alcool camphré, la teinture de cantharides, etc., rend les plus grands services à la chirurgie vétérinaire, ainsi que l'avait déjà reconnu Bourgelat (1), et que l'ont constaté depuis bon nombre de praticiens ; ce moyen peut souvent éviter l'emploi du feu, qui tare les animaux.

4° **Agent révulsif.** — Les préparations ammoniacales, en raison de leur action prompte et énergique sur la peau, deviennent souvent des révulsifs, des dérivatifs ou des substitutifs extrêmement utiles. Indépendamment de l'emploi vulgaire qu'on en fait pour réveiller la vitalité dans le cas de syncope, de coma, etc., on peut aussi les employer sous la gorge dans le cas d'angine, surtout chez le porc; sur les côtés de la poitrine dans la pleurésie ; à la face interne des membres dans la fièvre typhoïde commençante, etc. Dans ces divers cas, Vallon (2) les a employées avec succès; on peut aussi

(1) *Matière médic.*, t. II, p. 47.
(2) Communication orale.

augmenter l'activité des sinapismes en y ajoutant de l'eau ammoniacale. Enfin, M. Chambert (1) s'est servi avec succès d'un mélange à parties égales d'ammoniaque et d'essence de térébenthine, en frictions, le long de la colonne vertébrale, dans un cas de vomiturition opiniâtre chez un cheval; ce vétérinaire emploie aussi les topiques ammoniacaux contre les maladies cutanées atoniques, contre les démangeaisons tenaces, etc., à titre d'agents substitutifs.

b. Carbonate d'ammoniaque.

Synonymie : Alcali concret, Sel volatil d'Angleterre, Esprit de corne de cerf, etc.

Il existe trois carbonates d'ammoniaque : le carbonate neutre, le bicarbonate et le sesquicarbonate; c'est ce dernier qu'on prépare dans l'industrie et qu'on emploie en médecine.

Pharmacographie. — Ce sel, qu'on obtient en sublimant un mélange à parties égales de chlorhydrate ou de sulfate d'ammoniaque et de carbonate de chaux, est solide, cristallisé en aiguilles, qui sont groupées comme les barbes d'une plume ou les feuilles de la fougère; incolore, d'une odeur ammoniacale vive, d'une saveur urineuse et caustique, bleuissant le papier rouge de tournesol et verdissant le sirop de violettes, le sesquicarbonate d'ammoniaque est très-volatil, même à la température ordinaire. Quand il est exposé à l'air, il perd une partie de sa base, passe à l'état de bicarbonate et devient plus fixe : aussi doit-on le conserver dans des vases bien clos et tenus dans des lieux frais. Il est soluble dans deux fois son poids d'eau froide; dans l'eau chaude, il se volatilise et se décompose en grande partie.

Médicamentation. — Ce sel s'administre à l'intérieur sous forme de breuvage ou de bol : la première forme est préférable; il ne peut être administré en électuaire à cause de son action irritante sur la membrane buccale. On le donne en solution dans l'eau froide ou dans une infusion aromatique ou une décoction amère, également froides; on a préconisé particulièrement la décoction de gentiane. A l'extérieur, on s'en sert rarement, si ce n'est dans quelques collyres irritants; cependant le cérat ammoniacal, formé de 4 grammes de ce sel et de 32 grammes de cérat ordinaire, pourrait trouver quelques applications utiles.

(1) Communication orale.

Les doses de carbonate d'ammoniaque pour les divers animaux n'ont pas été encore nettement déterminées, mais on estime qu'elles peuvent être, sans danger, d'un *tiers* plus fortes que celles de l'ammoniaque liquide.

Action et usages. — L'action irritante de l'alcali concret sur la peau, les muqueuses et les tissus dénudés est analogue à celle de l'ammoniaque liquide; mais elle est beaucoup moins énergique et ne saurait produire qu'une vésication fort légère. A l'intérieur, cette action est aussi moins prononcée. D'après M. Hertwig (1), les grands animaux supportent facilement 64 grammes de ce sel donnés d'emblée; cependant Orfila (2) a vu mourir un chien au milieu de violentes convulsions par suite de l'ingestion de 10 grammes de carbonate d'ammoniaque, ce qui constitue, il est vrai, une dose énorme pour ce carnivore. Quant aux effets dynamiques de l'alcali concret, ils sont analogues à ceux de l'ammoniaque; mais ils ont paru plus franchement sudorifiques et porter plus particulièrement sur le système nerveux; ce dernier effet est surtout marqué lorsque le carbonate ammoniacal, d'après la remarque de M. Hertwig, est chargé d'huile empyreumatique comme celui qu'on préparait autrefois par la distillation de la corne de cerf.

Ce médicament convient, lorsqu'on l'administre à l'intérieur, dans les mêmes cas que l'ammoniaque, sauf dans le traitement de la tympanite; seulement comme il coûte plus cher et qu'il est souvent altéré, on lui préfère cette dernière; cependant, en raison de son action irritante moindre, il conviendrait mieux que l'alcali volatil lorsque l'usage interne doit être un peu prolongé. Essayé à titre de fondant et de dépuratif contre la morve et le farcin, il n'a pas eu de succès bien avérés; il paraît avoir mieux réussi contre les affections putrides des animaux accompagnées de prostration des forces et de phénomènes ataxiques. Les médecins ont prescrit ce médicament contre le croup, le diabète, etc.; M. le docteur Guérard paraît s'en être servi avec beaucoup d'avantages dans le catarrhe des bronches avec ou sans emphysème pulmonaire. Ce remède paraît avoir dans cette circonstance pour effets principaux: de favoriser l'expectoration en fluidifiant la matière muqueuse et en excitant les bronches; d'épuiser par degrés la sécrétion morbide; de rendre la respiration plus facile, etc. Il est administré dans de l'eau camphrée, avec quelques gommes-résines, des bau-

(1) *Loc. cit.*, p. 612 et 613.
(2) *Toxicologie*, t. I, p. 322, 5e édit.

mes, etc. Nul doute que le carbonate d'ammoniaque ne puisse trouver dans la médecine des animaux une application utile dans des cas analogues.

c. Du chlorhydrate d'ammoniaque.

Synonymie : Sel ammoniac, Muriate d'ammoniaque.

Pharmacographie. — Tel qu'on le trouve dans le commerce, le sel ammoniac est en gros pains hémisphériques, bruns ou grisâtres à la surface, blancs en dedans et d'aspect fibreux ; il est formé de cristaux aiguillés, disposés en barbes de plume et jouissant d'une certaine élasticité, ce qui rend ce sel d'une pulvérisation difficile; son odeur est peu marquée, sa saveur est piquante et urineuse, et sa densité égale 1,45. Fusible et volatil sans décomposition, le chlorhydrate d'ammoniaque attire l'humidité lorsqu'il est exposé à l'air, d'où la nécessité de le conserver dans des vases bien bouchés. Il est soluble dans trois fois son poids d'eau froide et dans une fois environ d'eau bouillante; l'alcool en dissout aussi une notable quantité ; comme la plupart des chlorures de la première section, il abaisse la température de ses dissolvants. Enfin, il est facilement décomposé par les acides forts et par les oxydes solubles, ce qui indique qu'il faut éviter de le mélanger avec ces corps dans les formules des médicaments composés.

Médicamentation. — Le sel ammoniac s'emploie pulvérisé ou en solution. Dans le premier cas, on en fait des *bols* et des *électuaires*, pour l'usage interne, et des *collyres* secs pour l'usage externe ; dans le second cas, on en confectionne des *breuvages* et des *lavements* pour l'usage interne, des *injections* et des *bains* pour l'emploi extérieur. On l'emploie rarement seul ; le plus souvent on l'associe, surtout pour l'administration intérieure, à des médicaments amers, aromatiques, antispasmodiques, etc.

A l'intérieur, on le donne solide ou liquide ; il en est de même pour l'extérieur. Les doses destinées à l'intérieur ne sont pas rigoureusement déterminées; cependant on croit généralement qu'elles peuvent être égales et même supérieures à celles de l'ammoniaque liquide ; quand l'usage doit être prolongé, il vaut mieux fractionner les doses que de les employer entières.

Pharmacodynamie. — Les effets seront divisés en *locaux externes*, *locaux internes* et *dynamiques*.

a. **Effets locaux externes.** — Le sel ammoniac appliqué en nature ou en solution concentrée sur le tégument des animaux, ne produit que très-peu d'effets ; il peut tout au plus rubéfier la peau, mais non déterminer sa vésication ; sur les muqueuses, les solutions de continuité et dans le tissu cellulaire sous-cutané, son action irritante est plus marquée, quoique passagère.

b. **Effets locaux internes.** — Le chlorhydrate d'ammoniaque, donné à doses modérées, peut être supporté pendant longtemps sans déterminer de lésions graves dans le tube digestif; mais sous l'influence de doses un peu fortes, il irrite la muqueuse gastro-intestinale, la boursoufle, détruit l'épithélium du petit intestin, fait saillir les follicules muqueux, provoque la sécrétion d'un mucus épais et abondant, hâte la défécation, etc. ; enfin, à doses exagérées, il enflamme le tube digestif au point d'entraîner la mort.

c. **Effets dynamiques.** — Pour bien comprendre les effets généraux de ce médicament, il est essentiel de distinguer ceux qui se développent immédiatement après son administration et qui sont dus à sa nature *ammoniacale* et *volatile*, de ceux qui n'apparaissent qu'à la longue et qu'on peut raisonnablement rapporter à la nature *alcaline* de sa base.

1° **Effets immédiats.** — Quand on administre ce sel à doses moyennes, il ne produit que de faibles effets sur les sujets sains ; mais si l'on augmente la dose ou si on le fait agir sur des sujets faibles, il détermine une excitation générale plus ou moins marquée et qui est caractérisée par la rougeur des muqueuses apparentes, l'augmentation de la chaleur et de la transpiration cutanées, l'accélération légère du cours du sang, l'accroissement de la sécrétion et de l'excrétion urinaires, etc. ; en un mot, par les effets généraux de l'ammoniaque, moins l'intensité.

2° **Effets consécutifs.** — Administré pendant longtemps, même à doses médicinales, le sel ammoniac agit à la manière des autres sels alcalins, c'est-à-dire qu'il détermine des effets altérants sur les fluides et les solides, qui peuvent aller jusqu'à l'état cachectique et même putride de l'organisme. L'action fluidifiante de ce composé salin avait été annoncée par Arnold (1) ; Delafond (2) a entrepris

(1) *Journ. complémentaire*, t. XXVI, p. 309.
(2) *Thérap. gén.*, t. II, p. 43.

quelques expériences sur le cheval qui sont venues confirmer en grande partie l'assertion du médecin allemand. Quoi qu'il en soit, ce fâcheux état de l'économie est annoncé par la perte de l'appétit et de la gaieté, la pâleur des muqueuses, la petitesse et la mollesse du pouls, l'amaigrissement rapide, la résorption des produits morbides épanchés, la sécrétion d'un mucus abondant et gluant, l'état noir et fluide du sang, etc. D'après M. Hertwig (1), les chiens meurent au bout de douze à seize jours de l'usage de ce sel, et les chevaux après vingt-six à trente-huit jours de son emploi persévérant.

Effets toxiques. — On n'est pas bien d'accord sur la dose toxique de ce sel pour les grands herbivores. D'après les recherches de Delafond (2) elle serait de 160 grammes ; mais, d'une part, M. Hertwig (3) a pu donner ce sel à la dose de près de 200 grammes aux solipèdes et aux grands ruminants, sans observer d'accidents, et, d'autre part, M. Rey (4) n'a vu mourir les chevaux sur lesquels il a expérimenté que quand la dose arrivait à 500 grammes. La mort paraissait provenir principalement de l'inflammation gastro-intestinale déterminée par l'administration interne du sel ammoniac.

Pharmacothérapie — Les anciens hippiatres et les vétérinaires du siècle dernier avaient une haute opinion des vertus de ce sel et en faisaient un fréquent usage, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur ; aujourd'hui il est beaucoup plus rarement employé ; cependant nous devons faire connaître les cas où il pourrait l'être avec avantage.

a. **Indications internes.** — Ces indications sont peu nombreuses et sont relatives, les unes au composé ammoniacal, les autres au sel alcalin. A la première catégorie appartiennent les maladies atoniques et adynamiques, le rhumatisme chronique, la cachexie aqueuse, les hydropisies, le farcin, etc. ; à la seconde, toutes les phlegmasies peu aiguës qui s'accompagnent de produits plastiques, telles que le catarrhe bronchique, la pneumonie latente, la péripneumonie contagieuse, la fourbure qui tend à devenir chronique, etc.

(1) *Pharmacologie pratique*, p. 631.
(2) *Thérap. gén.*, t. II, p. 42.
(3) Hertwig, *loc. cit.*, p. 635 et 636.
(4) *Journ. de méd. vétér. de Lyon*, 1854, p. 415.

b. **Indications externes.** — A l'extérieur du corps, on emploie le sel ammoniac à plusieurs titres : 1° comme *irritant* sur les ulcères sanieux, les plaies de mauvaise nature, les affections de la conjonctive, les maladies cutanées, etc. ; 2° comme moyen *résolutif*, uni aux alcooliques, au savon, sur les engorgements froids des articulations, des mamelles et des testicules, sur les contusions, les ecchymoses, les œdèmes, etc. ; 3° comme remède *répercussif*, en dissolution dans l'eau ou le vinaigre, dans le cas de fourbure aiguë, d'agravée, de vertige, d'apoplexie, etc.

d. De l'Acétate d'ammoniaque.

Synonymie : Esprit de Mindererus, etc.

Préparation. — On préparait autrefois ce sel en traitant le carbonate d'ammoniaque provenant de la distillation de la corne de cerf, par l'acide acétique jusqu'à saturation complète, ce qu'on reconnaissait à la cessation de l'effervescence : c'était le véritable *esprit de Mindererus*, qui contenait toujours une certaine quantité d'huile empyreumatique ; il serait peut-être utile d'y en ajouter. Aujourd'hui on prépare l'acétate d'ammoniaque par une foule de procédés ; nous n'en indiquerons que deux, l'un *chimique* et l'autre *pharmaceutique*.

Le procédé employé par les chimistes consiste à neutraliser l'acide pyroligneux pur et concentré, soit par le gaz ammoniac sec, soit par son carbonate ; alors le sel est solide et présente toujours un excès d'acide ; il est blanc, en longues aiguilles déliquescentes, de saveur fraîche, piquante, et soluble en toute proportion dans l'eau et l'alcool froids.

Le procédé mis en usage par les pharmaciens est fort simple et se réduit à mélanger, jusqu'à saturation complète, l'ammoniaque liquide et l'acide acétique étendu, et à concentrer ensuite la liqueur de manière qu'elle présente une densité de 1,030 et marque 5 degrés à l'aréomètre pèse-sel de Baumé. Cette préparation s'altère promptement à l'air en perdant une partie de sa base volatile ; aussi doit-on la conserver dans des flacons bouchant à l'émeri et ne pas la préparer trop longtemps à l'avance. On doit éviter de mélanger cet acétate aux acides, aux bases alcalines et à la plupart des sels métalliques, qui le décomposent.

Médicamentation. — L'acétate d'ammoniaque s'emploie à peu

près exclusivement à l'intérieur et toujours sous forme de boisson ou de breuvage; on le dissout habituellement dans l'eau ou les liqueurs alcooliques; on emploie aussi dans le même but les infusions aromatiques, les décoctions amères, les teintures diverses, etc.; enfin, on y mélange fréquemment du quinquina, de la gentiane, du camphre, de l'éther, diverses essences, etc. Les doses sont en général très-élevées et se trouvent indiquées par les chiffres suivants :

1° Grands herbivores.....	100 à 250	grammes.
2° Petits ruminants et porcs....	16, 32, 50	—
3° Carnivores.....	4, 8, 16	—

Ces doses peuvent, au besoin, être répétées plusieurs fois par jour.

Action. — L'acétate d'ammoniaque diffère des autres composés ammoniacaux par l'absence à peu près complète de propriétés irritantes; aussi peut-il être appliqué impunément sur les tissus sains ou dénudés, ce qui le rend précieux pour l'usage interne. L'excitation générale qu'il détermine est toujours modérée, et s'accompagne d'une diaphorèse et d'une diurèse abondantes, surtout la dernière; il jouit aussi d'une action antiputride sur le sang et d'une sorte d'effet régulateur sur les fonctions nerveuses, etc., etc.

Indications. — Elles sont nombreuses et importantes en médecine vétérinaire. C'est un des remèdes les plus efficaces que nous possédions contre la grande série des affections putrides du sang, telles que la gangrène, le charbon, le typhus, la morve aiguë, la résorption purulente, les éruptions varioleuses confluentes, les affections gangréneuses des voies respiratoires, etc. Recommandé d'abord par Vicq d'Azyr (1) contre le typhus contagieux des bêtes à cornes, il a été ensuite employé contre cette redoutable affection par Girard père (2), Dupuy (3), Hurtrel d'Arboval (4), etc., et adopté depuis par tous les praticiens dans les maladies gangréneuses. C'est ainsi que Moiroud (5) et Vatel (6) en ont fait usage contre la

(1) *Moyens curatifs*, p. 241, 438 et 470.
(2) *Ann. de l'agric. franç.*, 1re série, t. LXVIII, p. 312.
(3) *Ibid.*
(4) *Dict. de médec. et de chirurg. vétér.*, art. TYPHUS CONTAGIEUX.
(5) *Pharmacologie*, p. 123.
(6) *Compte rendu de l'École d'Alfort*, 1824, p. 27.

morve aiguë ; Mathieu (1) et Cruzel (2), contre le charbon ; Girard père (3) et Dupuy (4), contre les tumeurs gangréneuses de la clavelée confluente et de la clavélisation ; M. Moulins (5), contre la fièvre typhoïde du cheval ; Roche-Lubin (6), contre le typhus des porcs, etc. On l'a vanté aussi contre le catarrhe bronchique, la gourme maligne, les maladies chroniques de la poitrine en général, le rhumatisme, les hydropisies, quelques névroses, telles que l'épilepsie et le tétanos ; les morsures venimeuses, les piqûres d'insectes, l'ivresse, etc., et généralement contre toutes les affections que l'on traite avec plus ou moins d'avantage par l'ammoniaque.

A l'extérieur, on s'en sert rarement ; cependant il serait utile en lotions sur le gonflement provoqué par les piqûres des abeilles et des autres insectes venimeux ; sur les ulcères sanieux et les plaies gangréneuses ; en injections dans le nez des chevaux atteints de morve aiguë, etc., etc.

e. Du Phosphore.

Pharmacotechnie. — Le phosphore est solide, mou comme de la cire et facile à couper avec des ciseaux ; il est sous forme de petits bâtons cylindriques de la grosseur d'une plume à écrire, transparents lorsqu'ils viennent d'être moulés, mais se recouvrant d'une couche blanche et opaque d'hydrate de phosphore lorsqu'ils ont subi le contact de l'air et de l'eau, ou sous celle de plaques plus ou moins épaisses ; d'une saveur âcre et brûlante, d'une odeur alliacée faible, le phosphore pèse 1,77, se fond à 44 degrés et distille à 300 degrés centigr. Chauffé en vase clos, à la température de 240°, il se transforme en *phosphore amorphe*, matière pulvérulente d'un rouge brique, qui diffère totalement du phosphore ordinaire par ses propriétés physiques et chimiques, et qui, de plus, est sans action toxique sur l'économie animale (Lassaigne et Reynal). Exposé à l'air, le phosphore ordinaire attire l'oxygène, se combine lentement avec ce gaz à la température ordinaire, ce qui lui donne la faculté de luire dans l'obscurité, et vivement lorsque la chaleur la plus légère ou un frottement minime interviennent ; aussi doit-on manier

(1) *Ann. de l'agric. franç.*, 2e série, t. XXXVI, p. 308.
(2) *Journ. théoriq. et prat.*, 1836, p. 70.
(3) *Mémoire sur le claveau.*
(4) *Comptes rendus de l'École d'Alfort*, 1814, p. 47.
(5) *Journ. des vétér. du Midi*, 1841, p. 97.
(6) *Recueil de méd. vétér.*, 1834, p. 133.

ce corps avec précaution et ne jamais le couper et le peser que sous l'eau froide. Il est à peine soluble dans ce liquide, un peu plus dans l'alcool et l'éther, et en plus forte proportion dans les essences, les huiles grasses et les graisses, et encore plus dans le sulfure de carbone, qui est son meilleur dissolvant.

Pharmacotechnie. — On a proposé un grand nombre de formules pour l'emploi interne ou externe du phosphore ; mais il n'en est guère que deux qui soient adoptées dans la pratique : une pour l'usage interne, c'est l'huile phosphorée, et l'autre pour l'emploi extérieur, c'est la pommade phosphorée.

1° *Huile phosphorée.*

Prenez : Phosphore ..... 1 partie.
Huile d'olive..... 100 —

Mettez l'huile dans un flacon qu'on puisse boucher exactement et dont la capacité soit à peu près égale au volume de l'huile ; puis ajoutez le phosphore, que vous aurez coupé et pesé sous l'eau ; placez le flacon bouché dans de l'eau chaude ; laissez sortir l'air, bouchez ensuite exactement et remuez jusqu'à dissolution complète du phosphore. Cette quantité de phosphore est plus que suffisante pour saturer l'huile ; le reste se dépose par le refroidissement. En ajoutant du camphre, on augmente la solubilité du phosphore.

2° *Pommade phosphorée.*

Prenez : Phosphore..... 1 partie.
Axonge..... 100 —

Opérez comme précédemment.

Il paraît qu'en ajoutant une huile essentielle ou un peu de camphre à la graisse, la solution est plus complète et la préparation se conserve mieux. S'il était utile de donner une plus grande consistance à la pommade, on y ajouterait du suif ou de la cire.

Médicamentation. — Le phosphore ne doit jamais s'administrer à l'état solide ; l'huile phosphorée, dont on se sert principalement, se donne en émulsion, comme une huile ordinaire, sous forme de breuvage ; on peut également le donner sous forme de bols et de pilules en faisant absorber l'huile phosphorée par des poudres végétales et ajoutant du miel en quantité suffisante. La pommade phosphorée s'applique en onctions fort légères sur les parties atteintes de paralysie. Les doses de phosphore sont indiquées par M. Hertwig de la manière suivante :

1° Grands herbivores.....	20 à 30 centigr.
2° Petits ruminants et porcs.....	1 à 4 —
3° Carnivores.....	1/2 à 2 —

Ces doses, un peu fortes, ne doivent pas être répétées deux fois dans la même journée. Les quantités d'huile phosphorée qui correspondent à ces doses, d'après la formule précédente, sont les suivantes : Grands herbivores 20 à 30 grammes ; petits herbivores et porcs, 1 gramme à 5 grammes ; carnivores, 50 centigrammes à 2 grammes. Si l'on dose le remède en gouttes, on donnera un nombre double de celui des grammes. Cependant quand on administre le phosphore sous forme de bols ou de pilules, il est prudent de réduire les doses de moitié.

Pharmacodynamie. — 1° *Effets locaux.* — Appliqué en nature sur les tissus, le phosphore les brûle profondément; en solution dans les corps gras, il est plus ou moins irritant selon l'état des surfaces et la proportion de remède employée. Donné à l'intérieur en dissolution dans une huile grasse, le phosphore produit des effets qui varient selon la dose administrée. Si la quantité ingérée ne dépasse pas un gramme, chez les grands herbivores, elle est facilement tolérée d'après nos propres expériences, et le tube digestif est stimulé assez fortement, mais il n'est pas offensé. Lorsque la dose de phosphore atteint un gramme et demi, les animaux perdent l'appétit et accusent par leur attitude et leurs mouvements l'existence de coliques sourdes et persistantes. Enfin, quand le phosphore est administré à la dose de deux grammes, il tue les chevaux infailliblement au bout de deux jours, comme nous l'avons expérimenté plusieurs fois ; il en sera question tout à l'heure à propos des effets toxiques de cette substance. En général, les effets du phosphore sur le tube digestif sont ceux des excitants : la bouche est chaude et parfois écumeuse lorsque la préparation a irrité la buccale ; l'appétit et la soif sont augmentés tant que la dose reste modérée ; les défécations sont fréquentes et les excréments sont à l'état naturel, etc.

2° *Effets généraux.* — Le phosphore passerait dans le sang, d'après M. Mialhe (1), à l'état d'hydrogène phosphoré. Ce qu'il y a de certain, c'est que bientôt l'air expiré prend une odeur alliacée très-marquée et entraîne des vapeurs blanches, qui deviennent phosphorescentes dans l'obscurité ; ce fait important et caractéristique a été constaté par Magendie (2) et par M. Rey (3). Quoi qu'il

(1) *L'art de formuler*, p. 74.
(2) *Mém. sur la transp. pulmonaire*, 1811.
(3) *Journ. de méd. vétér. de Lyon*, 1853, p. 425.

en soit, à mesure que le composé de phosphore absorbé se répand dans l'organisme, il produit une excitation plus ou moins vive et plus ou moins durable selon la quantité ingérée. Son action se fait sentir sur toutes les fonctions, surtout les fonctions animales ; mais il augmente d'une façon notable la sueur ou la sécrétion urinaire, et parfois les deux sécrétions en même temps ou successivement. — Chez les animaux atteints de maladies septiques et tombés dans l'adynamie, le phosphore produit souvent, soit du côté de la peau, soit du côté des reins, une crise salutaire qui devient la cause de la curation du mal. La stimulation par le phosphore, quoique plus durable que celle produite par des agents plus volatils, est pourtant éphémère, parce que l'économie ne tarde pas à se purger par les diverses voies d'exhalation et de sécrétion du médicament mélangé aux fluides nutritifs.

3° *Effets toxiques.* — D'après les expériences de M. Hertwig (1), le phosphore serait toxique pour le cheval à la dose de 1,50 gramme ; dans nos essais, il n'est devenu mortel qu'à la dose de 2 grammes ; en injections dans les veines, le phosphore tue les chevaux à la dose de 20 centigr., selon Lowag. — Chez le chien, d'après les recherches d'Orfila (2), le phosphore ordinaire est toxique à la dose de 30 centigrammes ; on ignore la quantité nécessaire pour empoisonner les divers animaux ruminants.

Quoi qu'il en soit, les animaux qui sont en proie aux effets toxiques du phosphore présentent deux périodes distinctes : une d'*excitation* et une de *prostration*. Pendant la première, toutes les grandes fonctions sont accélérées, et, de plus, les animaux accusent des souffrances vives dans l'abdomen ; ils ont des coliques persistantes et le ventre est tendu et douloureux à la pression, une diarrhée abondante et infecte, etc. Durant la seconde période, les animaux sont plus calmes, la tête est basse, les reins roides et insensibles, les conjonctives reflètent une teinte jaune safranée, la peau perd de sa chaleur et se couvre de sueur froide, le pouls est petit et concentré, tandis que le cœur bat avec force et précipitamment, comme dans les affections septiques du sang, etc. Ces deux périodes ont une durée totale de 24 à 36 heures, plus rarement de 48 heures.

Chez les oiseaux de basse-cour, où on observe parfois cet empoisonnement, les signes caractéristiques sont, d'après M. Mansuy (3),

(1) *Pharmacologie pratique*, p. 518.
(2) *Toxicologie*, t. I, p. 80.
(3) *Recueil de méd. vétér.*, 1864, p. 176.

qui a eu occasion de les observer : de la tristesse, de l'abattement, le hérissement des plumes, la décoloration de la crête et une mort calme au bout de 36 heures.

Lésions. — Quand on ouvre le tube digestif des animaux morts empoisonnés par le phosphore, la première chose caractéristique qui frappe les sens de l'observateur, ce sont les vapeurs blanchâtres, d'odeur alliacée, luisantes dans l'obscurité, qui s'échappent de l'estomac et des aliments qui y sont contenus. Puis on découvre, dans toute l'étendue du tube digestif, une inflammation plus ou moins intense, accompagnée parfois d'ecchymoses, d'érosions, etc.; le foie est plus volumineux et plus friable qu'à l'ordinaire ou atteint de dégénérescence graisseuse ; les voies urinaires sont irritées; les poumons gorgés d'un sang noir et diffluent; le cœur est ecchymosé en dedans, et le sang, considérablement modifié dans son aspect et sa nature, est noir, huileux et d'aspect poisseux, comme dans les affections charbonneuses, etc.

Antidotes. — Il n'en existe aucun de bien certain ; on peut se servir utilement de matières *enveloppantes*, telles que le mucilage, la gomme, l'albumine, l'amidon, etc. ; il faut exclure absolument les corps gras, qui dissolvent le phosphore. La magnésie calcinée, la chaux éteinte ou le sucrate de chaux, peuvent être utiles pour absorber l'acide phosphoreux à mesure de sa formation, et neutraliser ses effets sur l'organisme. Dans ces derniers temps on a vanté l'essence de térébenthine comme contre-poison du phosphore, mais l'efficacité de ce moyen n'est pas encore rigoureusement démontrée.

Pharmacothérapie. — A l'extérieur du corps, on peut utiliser l'action irritante très-puissante des préparations grasses du phosphore sur les régions frappées de paralysie, d'atrophie ou d'atonie ; cependant on en use rarement à cause des dangers de diverses espèces qui sont inhérents à l'emploi de ces matières. A l'intérieur, on s'en sert plus souvent en émulsionnant l'huile phosphorée dans une solution gommeuse et en lui enlevant ainsi toute qualité irritante. Cette préparation puissante convient surtout dans les maladies adynamiques, particulièrement à la dernière période, quand la vie menace de s'éteindre sous l'influence puissamment délétère du mal ; elle peut rendre aussi quelques services dans les névroses les plus graves, telles que les paralysies, l'amaurose, l'épilepsie, le tétanos, etc.

C'est un praticien instruit du midi de la France, M. Caussé (1), qui a introduit l'emploi de l'huile phosphorée dans le traitement des maladies septiques. Il s'en est servi surtout contre la fièvre charbonneuse des bœufs; il lui a paru que ce médicament rétablissait l'innervation, rendait au sang ses qualités plastiques, empêchait la stase sanguine en excitant les organes, et jugeait le plus souvent la maladie en provoquant une crise copieuse, soit par la sueur, soit par les urines.

Après M. Caussé, nous devons citer, comme s'étant servi avec succès de l'huile phosphorée contre les affections gangréneuses, d'abord M. Rey (2) qui a employé ce médicament dans une épizootie de charbon symptomatique sévissant, en 1853, dans les Hautes-Alpes, sur la plupart des animaux domestiques. C'est surtout, dit ce professeur, quand les forces sont déprimées, que le pouls est effacé, la peau froide, etc., que ce remède, puissamment stimulant, produit des effets merveilleux. — Peu de temps après, M. Ringuet (3) s'est également servi avec avantage de l'huile phosphorée contre le coryza gangréneux du bœuf. Mais ce sont surtout les vétérinaires belges qui se sont montrés les plus chauds partisans de l'huile phosphorée; ils en ont usé dans plusieurs maladies de nature septique, telles que le mal de tête de contagion, la fièvre charbonneuse et le charbon symptomatique du cheval, la morve aiguë, etc., et presque toujours avec succès. Nous citerons surtout comme l'ayant employée avec avantage, M. Delwart (4), MM. Doucet et Lecouturier (5), M. Guilmot (6), etc. — Enfin, nous devons dire, en historien impartial, que MM. Renault et Reynal (7), soit d'après leur expérience personnelle, soit d'après celle de M. Lebel, ont trouvé l'huile phosphorée impuissante à combattre les affections gangréneuses auxquelles ils l'ont opposée. C'est à l'expérience et au temps à nous dire de quel côté est la vérité.

Le phosphore, qui était peu employé chez l'homme, a été dans ces dernières années l'objet d'une nouvelle étude de la part de quelques médecins. Ce sont surtout les maladies des yeux et des centres nerveux qui ont été attaquées par ce médicament puissant. — Des

(1) *Journ. des vétér. du Midi*, 1852, p. 13 et 105.
(2) *Journ. de méd. vétér. de Lyon*, 1853, p. 424 à 426.
(3) *Journ. des vétér. du Midi*, 1854, p. 449.
(4) *Annales vétér. belges*, 1854, p. 263.
(5) *Ibid.*, 1858, p. 633; 1862, p. 353.
(6) *Ibid.*, 1860, p. 1 et suiv.
(7) *Nouv. Dict. de méd. et de chirurg. vétér.*, t. III, p. 539.

tentatives semblables ayant eu lieu en médecine vétérinaire, nous croyons devoir en dire quelques mots.

M. le docteur Tavignot (1) s'est surtout appliqué à traiter les affections graves de l'œil, telles que l'amaurose et la cataracte, à l'aide du phosphore; s'il a échoué souvent, il paraît avoir réussi quelques fois, surtout contre la cataracte. M. Decroix (2) a essayé sans profit l'huile phosphorée, donnée à l'intérieur, contre la cataracte si fréquente chez les chevaux à la suite de la fluxion périodique. M. Pallat (3), sans avoir obtenu des succès bien décisifs, a été pourtant plus heureux. Ce moyen, employé sur deux chevaux devenus borgnes par la fluxion périodique, sans avoir entièrement réussi, a cependant donné des résultats encourageants puisqu'il a en partie rétabli les mouvements de l'iris. Enfin, M. Vidal (4) a essayé à son tour l'huile phosphorée à l'intérieur contre la cataracte fluxionnaire et a tiré de ses essais les conclusions suivantes :

1° L'huile phosphorée employée contre la cataracte donne des résultats un peu incertains, mais parfois avantageux;

2° Elle empêche ou retarde le retour des accès de la fluxion périodique;

3° Elle rétablit en partie les mouvements de l'iris.

Malgré ces résultats un peu vagues, ces essais méritent d'être continués.

C'est M. le docteur Dujardin-Beaumetz (5) qui a surtout étudié l'action du phosphore sur les maladies des centres nerveux, et spécialement sur l'ataxie locomotrice, la plus grave de ces affections; les résultats ont été favorables. Cette pratique a été imitée en médecine vétérinaire, surtout contre les paralysies musculaires. C'est ainsi que M. Trasbot (6) a employé l'huile phosphorée, à la dose d'un gramme, et parfois avec succès, contre la paralysie lombaire, suite de la maladie du jeune âge, chez les chiens. M. Decroix (7) s'est également servi avec succès de l'huile phosphorée donnée à l'intérieur, contre la paraplégie chez le cheval. La dose quotidienne était de 5 grammes en pilules.

(1) *Recueil de méd. vétér.*, 1869, p. 474, 1870, p. 33.
(2) *Journ. de méd. vétér. milit.*, t. IX, p. 23.
(3) *Id.*, *id.*, p. 78.
(4) *Journ. de méd. vetér. milit.*, t. IX, p. 617.
(5) *Bulletin de thérapeutique*, 1868.
(6) *Recueil de méd. vétér.* 1868, p. 903.
(7) *Journ. de méd. vétér. milit.*, t. IX, p. 23.

SUCCÉDANÉS DU PHOSPHORE.

Les *phosphures* en général et spécialement le *phosphure de zinc*, Ces composés sont encore trop imparfaitement étudiés pour être recommandés aux praticiens.

2° Des alcooliques.

Synonymie : Liqueurs alcooliques, spiritueuses, fortes, etc.

On désigne sous la dénomination collective d'*alcooliques*, les médicaments qui ont pour base l'*alcool;* ils comprennent, indépendamment de l'*esprit-de-vin*, diverses liqueurs fermentées, telles que le *vin*, le *cidre*, le *poiré*, la *bière*, etc. Quoique très-différents les uns des autres par leur activité, leur composition chimique et leurs effets locaux, ces divers liquides exercent sur l'économie animale, en vertu de leur principe actif, une action générale qui, étant à peu près la même pour tous, doit être examinée avant d'aborder l'histoire particulière de chacun d'eux.

Action générale ou dynamique des alcooliques. — Lorsque les liqueurs spiritueuses sont administrées à l'intérieur elles développent des effets dont l'intensité, et jusqu'à un certain point aussi la nature, varient selon la dose ingérée. Si elle est très-minime, l'action stimulante ne dépasse guère l'appareil où elle a été introduite, et tout se borne à une accélération de la fonction complexe de la digestion. Cependant il est utile de faire observer qu'un effet interne, purement local, doit être rare dans l'usage des alcooliques sur les animaux domestiques, car les liqueurs fermentées constituant pour eux une boisson tout à fait exceptionnelle, ils doivent en ressentir aussi vivement les effets que les personnes qui ne sont point habituées à leur emploi journalier; c'est aussi ce qui a lieu. Il suffit donc de l'introduction d'une dose très-modérée de liquides spiritueux dans le tube digestif des divers animaux pour déterminer, indépendamment d'une excitation locale, une stimulation générale plus ou moins intense dans tout l'organisme.

On a été longtemps dans l'ignorance du mécanisme d'après lequel s'établit cette stimulation générale du corps par l'influence des alcooliques. Les uns, se fondant principalement sur la rapidité de son développement, l'attribuaient exclusivement à l'action sympathique des nerfs de la partie qui avait reçu la première impression

du médicament, sur les centres nerveux d'abord, et sur la plupart des grandes fonctions ensuite ; d'autres, au contraire, l'expliquaient exclusivement par le passage dans le sang de la plus grande partie des liquides alcooliques ingérés; enfin quelques autres, prenant une sorte de moyen terme, se rendaient compte des effets généraux de ces médicaments, et par la transmission nerveuse, et par l'absorption et le mélange de leurs molécules avec le sang. Il est certain que cette dernière opinion, intermédiaire aux deux premières, est la plus rapprochée de la vérité; cependant c'est à la condition qu'elle sera interprétée d'une certaine manière. Il est plus que probable que l'impression produite par les alcooliques dans l'estomac où ils ont été introduits, est transmise immédiatement aux centres nerveux, et qu'elle devient ainsi le point de départ de l'excitation générale qu'on observe; mais il est bien démontré aussi que ce moyen de généralisation des effets des spiritueux est très-accessoire, tout à fait éphémère, et que le principal est évidemment l'absorption et le mélange aux fluides nutritifs des molécules actives de ces médicaments. S'il n'en était pas ainsi, on ne comprendrait pas le développement des effets de ce genre quand on injecte les alcooliques dans les veines, le tissu cellulaire, les séreuses, etc. ; comme aussi on ne pourrait expliquer l'expulsion de ces médicaments par la perspiration pulmonaire, la transpiration cutanée, la sécrétion urinaire, etc., s'ils ne s'étaient réellement mélangés au sang, source de toute excrétion.

Quoi qu'il en soit, la stimulation générale des alcooliques se présente avec des caractères bien différents selon qu'ils ont été ingérés à doses modérées ou à doses exagérées. Il importe d'étudier séparément les deux cas, parce qu'ils conduisent à des conséquences différentes.

Stimulation alcoolique. — Quand les liqueurs alcooliques sont administrées à doses modérées et à des intervalles de temps suffisamment longs pour qu'il n'y ait pas accumulation d'effets, ces agents stimulants déterminent les phénomènes ordinaires des excitants diffusibles, c'est-à-dire qu'ils provoquent une excitation vive et passagère, une sorte de fièvre éphémère. Sous leur influence, le système nerveux prend une plus grande activité, les sens s'exaltent et deviennent plus parfaits, les mouvements sont plus faciles et plus prompts, le sang est chassé avec énergie à la circonférence du corps, la peau s'injecte, les muqueuses rougissent, le cœur bat avec force, le pouls est fort et plein, la respiration est profonde, l'air expiré

est chaud et chargé de vapeur d'alcool, le sang est rouge et très-coagulable, le tégument est chaud et couvert de sueur, les urines sont rares et chargées, la chaleur animale est manifestement augmentée, comme si la combustion des molécules spiritueuses dans la circulation venait ajouter un nouveau degré à la température propre du corps, etc.

Ivresse. — On désigne ainsi, chez les animaux comme chez l'homme, l'espèce d'empoisonnement, de narcotisme, que déterminent dans tout l'organisme les doses exegérées des liqueurs fortes. Elle se divise en deux temps bien distincts : celui de l'*excitation* et celui du *coma*.

Pendant la période d'excitation, non-seulement on observe la suractivité fonctionnelle qui caractérise la stimulation alcoolique, mais encore des mouvements désordonnés, de l'agitation, des coliques, des accès de fureur, une marche automatique et irrésistible, une sensibilité exaltée, des yeux brillants et hagards, la pupille resserrée, des mouvements convulsifs des muscles externes, des cris chez les chiens, etc.

Cet état d'excitation, qui dure un temps plus ou moins long selon la dose ingérée, l'espèce, l'âge, le tempérament des animaux, se calmant peu à peu, il survient bientôt une autre série de symptômes qu'il importe de faire connaître. La station devient chancelante et la tête est portée bas; les carnivores et les omnivores ont des nausées ou des vomissements; la marche est incertaine et vacillante; la pupille étant dilatée, la vue trouble, les animaux se heurtent contre les corps qu'ils rencontrent sur leur passage; la sensibilité locale et générale s'émousse; la moelle épinière n'envoyant plus aux muscles l'influx nerveux nécessaire à leurs fonctions, leurs contractions sont irrésolues et irrégulières; bientôt après le pouls devient petit et faible, la respiration lente et profonde; la peau perd de sa chaleur et se couvre de sueur; les animaux tombent sur le sol, perdent toute sensibilité et tout mouvement, laissent échapper une bave écumeuse par la bouche, et restent plongés dans un sommeil narcotique qui peut durer trois, six, douze heures et même se terminer par la mort.

Enfin, quand on administre aux animaux des doses exagérées de médicaments alcooliques, ou quand on les injecte directement dans le sang, on observe à peine la période d'excitation; il se déclare immédiatement des phénomènes apoplectiques, par suite de la congestion des centres nerveux : les animaux sont pris presque

subitement de vertiges et de nausées; la station est d'abord chancelante et bientôt impossible; les sens sont abolis, la sensibilité et la motilité n'existent presque plus; des mouvements convulsifs précèdent et annoncent la paralysie; un carus profond se déclare, la respiration devient stertoreuse d'abord, puis impossible, et les animaux meurent asphyxiés.

On a rarement l'occasion d'observer l'ivresse grave chez les animaux domestiques; cependant quelques-uns s'enivrent accidentellement en buvant du vin ou de la lie, en mangeant de grandes quantités de marc de raisin sortant du pressoir, etc. M. Genée (1) a eu l'occasion d'observer des cas d'ivresse mortelle chez des chevaux et des vaches qui avaient mangé de grandes quantités de pommes ou de marc au moment de la fabrication du cidre. Ces matières, déjà en fermentation avant leur ingestion, continuaient à fermenter dans le tube digestif et fournissaient ainsi constamment à l'absorption le principe enivrant. Il peut se faire que, en cette circonstance, l'ivresse ait été aggravée par la présence, dans les produits absorbés, d'alcools spéciaux, d'éthers ou d'essences, qui ajoutent leur action à celle de l'alcool ordinaire. Il résulte, en effet, des recherches du docteur Magnan que la présence d'une essence dans une liqueur alcoolique augmente son action toxique sur l'organisme. Le narcotisme de l'alcool pur est apoplectique et paralysant; celui d'un alcool aromatique est convulsif et épileptiforme.

Les moyens que l'on a proposés pour combattre l'intoxication alcoolique sont d'abord les vomitifs pour les carnivores et les omnivores, puis les boissons aqueuses fraîches et vinaigrées, les lavements stimulants, les affusions d'eau froide sur la tête et le long de la colonne vertébrale, les breuvages d'ammoniaque ou d'un de ses sels, etc.

Quant aux lésions cadavériques qu'on rencontre sur les animaux empoisonnés par les alcooliques, elles consistent en une irritation plus ou moins vive des voies digestives; dans un état noir et coagulé du sang dans le cœur et les gros vaisseaux; en son accumulation dans les centres nerveux et dans quelques organes parenchymateux, tels que le foie, la rate, les poumons, etc.

On n'observe jamais chez les animaux ces altérations graves du tube digestif, cette espèce d'état scorbutique du sang, ces hydropisies des grandes séreuses, ces désordres irrémédiables du système nerveux, etc., qu'on voit chez les personnes adonnées à l'abus des

(1) *Recueil de méd. vétér.* 1868, p. 42.

liqueurs fortes. Plus heureux, sous ce rapport, que l'homme civilisé, les animaux, comme les peuplades sauvages, sont exempts des infirmités physiques et morales qu'entraîne après elle cette mauvaise habitude.

Que devient l'alcool en traversant l'organisme? On avait admis jusqu'à présent sur de simples inductions théoriques, qu'il subissait dans le torrent circulatoire une première oxydation qui le transformait en *aldéhyde*, puis une seconde qui le changeait en acide *acétique*, et enfin, que sa combustion complète s'opérait dans le sang et qu'il était définitivement expulsé sous forme d'acide carbonique et de vapeur d'eau; c'était donc un aliment *respiratoire*. Telle était, en effet, l'opinion de Liebig, qui admettait que l'alcool est brûlé dans le torrent de la circulation et sert à produire de la chaleur animale. Mais des expériences faites dans ces dernières années par MM. Duroy, L. Lallemeut et Perrin (1), ont démontré que ces suppositions étaient purement gratuites, et que l'alcool qui traverse l'organisme, loin d'être transformé en totalité ou en partie en produits d'oxydation plus ou moins avancés, était rejeté hors de l'économie par les diverses surfaces exhalantes ou les organes sécréteurs, complétement inaltéré. Ces auteurs ont tiré de leurs recherches les conclusions suivantes :

1° L'alcool n'est pas un aliment, il n'agit que comme modificateur du système nerveux;

2° L'alcool n'est ni détruit ni transformé dans l'organisme;

3° L'alcool se concentre surtout dans le foie et le cerveau;

4° L'alcool ingéré s'élimine par diverses voies : les poumons, la peau, et surtout par les reins;

5° Ces faits éclairent la pathologie de certaines altérations fonctionnelles et organiques du cerveau, du foie et des reins.

Pharmacothérapie. — Les effets thérapeutiques des alcooliques sont de même nature que les effets physiologiques; quant aux indications de leur emploi, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur, elles sont assez nombreuses : nous les spécifierons en étudiant chaque liqueur fermentée en particulier; pour le moment, un sommaire général suffira.

A l'intérieur, on emploie les spiritueux dans quelques affections du tube digestif, telles que l'indigestion, la surcharge alimentaire du rumen, certaines coliques, la diarrhée séreuse, etc.; on en fait

(1) *Comptes rendus de l'Institut*, 1859 et 1862.

également usage contre la faiblesse générale, quelle qu'en soit la cause, contre l'anémie, la cachexie aqueuse, les maladies atoniques ou chroniques, à la dernière période des affections putrides et typhoïdes, contre les affections vermineuses générales, contre le part languissant ; on en use aussi avec avantage pour hâter une éruption lente et difficile, pour faire avorter une inflammation intérieure qui menace de se développer sous l'influence d'un refroidissement général, d'un arrêt de la transpiration, etc.

A l'extérieur du corps, on emploie les alcooliques pour fortifier une partie paralysée ou atteinte de rhumatisme chronique ; pour résoudre des engorgements indolents, tels que les tumeurs froides, les œdèmes, les infiltrations ; pour arrêter les désordres causés par une contusion, une entorse, une distension articulaire ; pour modérer les écoulements purulents des muqueuses apparentes ; pour activer la cicatrisation des plaies et des ulcères en modifiant leur surface, etc., etc.

A. DE L'ALCOOL VINIQUE.

SYNONYMIE : Esprit-de-vin, Trois-six, Eau-de-vie, etc.

Pharmacographie. — L'alcool se présente dans les officines sous trois états principaux : 1° il est *anhydre* ou *absolu* ; 2° il est moyennement concentré et pur, c'est l'*alcool hydraté* ; 3° il est étendu et impur, c'est l'*eau-de-vie*. Examinons les caractères qu'il présente sous ces trois états.

1° **Alcool anhydre ou absolu.** — L'alcool déshydraté est un liquide incolore, transparent et plus mobile que l'eau, d'une odeur faible et agréable, d'une saveur âcre et brûlante, d'une densité de 0,76 environ, bouillant à la température de 78°,5 cent. sous la pression ordinaire. L'alcool anhydre marque 100 degrés à l'alcoomètre centésimal de Gay-Lussac, 44 degrés à l'aréomètre de Cartier, et 48 degrés à l'aréomètre de Baumé.

2° **Alcool hydraté, esprit-de-vin, trois-six, etc.** — C'est l'esprit-de-vin tel qu'on le trouve dans le commerce. Il présente le même aspect que l'alcool anhydre, seulement il est moins riche en alcool et moins léger ; sa densité est d'environ 0,85 ; il marque en moyenne 86° c. ; 32°,5 à l'aréomètre de Cartier et 36 degrés à celui de Baumé.

3° **Alcool faible, eau-de-vie, etc.** — Elle est originairement

d'une couleur blanche, mais en séjournant dans les tonneaux, elle acquiert une teinte jaunâtre due à la dissolution d'une petite quantité de tannin et d'extractif ; elle renferme, indépendamment de l'alcool et de l'eau, une huile essentielle qui lui donne une odeur et une saveur aromatiques qui varient selon la provenance de la liqueur. Les bonnes eaux-de-vie marquent de 16 à 22 degrés à l'aréomètre de Baumé ; 15°, 5 à 21 degrés à celui de Cartier, et 34 à 55 degrés à l'alcoomètre centésimal de Gay-Lussac. Les eaux-de-vie de France les plus estimées sont celles du Languedoc, de l'Armagnac et de la Saintonge.

Caractères communs. — Toutes les variétés d'alcool constituent des liquides volatils et inflammables. Exposés à l'air, ces liquides attirent l'humidité et s'affaiblissent en perdant par évaporation une partie de l'alcool qu'ils contiennent ; s'ils renferment un ferment, ils se transforment en acide acétique ; il est donc indispensable de les conserver dans des vases bien clos. Les alcooliques se dissolvent en toute proportion dans l'eau, l'éther, la plupart des acides, etc. Ce sont, après l'eau, les dissolvants les plus puissants : ils dissolvent plusieurs corps simples, tels que le soufre, le phosphore, l'iode, le brome, etc., les alcalis caustiques, les sels solubles dans l'eau qui sont déliquescents, les acides et la plupart des alcalis organiques, les matières hydrocarbonées telles que les essences, les résines, les baumes, etc.

Pharmacotechnie. — Les alcools s'offrent en pharmacie sous deux aspects : comme véhicules ou excipients des *teintures*, des *alcoolats*, des *alcoolatures*, des *extraits alcooliques*, etc. ; et comme médicaments diffusibles. Sous ce rapport, on emploie plus particulièrement l'eau-de-vie et l'esprit-de-vin du commerce, mais bien rarement l'alcool absolu. On administre l'eau-de-vie à l'état de pureté et les alcools plus ou moins étendus avec de l'eau pure, des infusions aromatiques, des décoctions amères, etc.

Médicamentation. — Les alcooliques s'administrent à l'intérieur sous forme de breuvages et de lavements, et, tout à fait par exception, dans les veines, le tissu cellulaire sous-cutané et les plaies. A l'extérieur du corps, on en fait des injections sur les muqueuses apparentes, les trajets fistuleux, etc. ; on les applique en frictions, en lotions sur la peau, les tissus dénudés, etc.

Les doses administrées à l'intérieur varient selon le degré de l'al-

cool employé, selon l'espèce et la force du sujet, selon le but qu'on se propose, etc. ; celles qui sont indiquées par le tableau suivant se rapportent à l'alcool du commerce, et doivent être considérées comme de simples moyennes :

1° Grands herbivores.....	125 à 250	grammes.
2° Petits ruminants.....	32 à 96	—
3° Porcs.....	32 à 64	—
4° Chiens.....	8, 16, 32	—

On peut répéter ces doses plusieurs fois par jour, selon les indications.

Pharmacodynamie. — Les effets de l'alcool doivent être divisés en *locaux externes*, *locaux internes* et *généraux*.

a. **Effets locaux externes.** — Le premier effet de l'alcool, lorsqu'il est appliqué sur la peau ou sur une muqueuse, est de déterminer un refroidissement marqué dû à sa volatilité. A cette action purement physique succède plus ou moins rapidement, selon le degré de concentration de l'alcool employé, un effet excitant et résolutif, qui peut même dégénérer en effet astringent et irritant si l'alcool est concentré ou absolu. Sur les solutions de continuité et sur les tissus dénudés, l'action irritante de l'alcool est toujours plus rapide et plus intense ; enfin, si la surface où a lieu l'application de la liqueur alcoolique est un peu étendue, il peut s'y joindre des effets généraux plus ou moins marqués produits par l'absorption du médicament.

b. **Effets locaux internes.** — Si l'on administre dans le tube digestif de l'alcool absolu, il agit sur la muqueuse gastro-intestinale à la manière des poisons âcres et irritants parce qu'il tend à la fois à dessécher sa surface par sa grande affinité pour l'eau, et à en coaguler l'albumine par son action chimique sur ce principe protéique. Aussi doit-on éviter avec soin l'ingestion dans le tube digestif, à l'état de pureté, d'un liquide aussi irritant, et s'abstenir aussi de l'injecter dans les veines à cause des obstructions vasculaires qu'il détermine en coagulant le sang. L'esprit-de-vin ordinaire, quoique moins actif, est susceptible aussi, quand il est administré à trop forte dose, de donner lieu à des coliques chez les herbivores, à des vomissements chez les carnivores et les omnivores, et d'enflammer plus ou moins gravement la muqueuse de

l'estomac et des intestins. Enfin l'eau-de-vie peut être facilement supportée par la plupart des animaux si elle n'est pas donnée à trop fortes doses ; c'est un excellent stimulant du tube digestif.

c. **Effets généraux.** — Ils sont les mêmes que ceux des alcooliques en général, seulement ils se distinguent par leur rapidité et leur énergie. Nous n'y reviendrons donc pas ; nous examinerons plus spécialement les particularités relatives aux diverses espèces.

1° **Solipèdes.** — Ces animaux sont, après les chiens, ceux qui se montrent les plus sensibles à l'action de l'alcool. D'après les expériences de M. Hertwig (1), 250 grammes d'alcool absolu suffisent pour déterminer la mort des chevaux ; 125 grammes à 190 grammes produisent une forte ivresse, mais n'entraînent pas la mort ; 350 à 500 grammes d'esprit-de-vin du commerce enivrent les chevaux, mais ne les tuent pas ; l'eau-de-vie ordinaire est facilement supportée à doses plus que doubles. En injection dans les veines, l'alcool anhydre détermine promptement la mort à la dose de 32 à 64 grammes, en coagulant le sang ; l'esprit-de-vin ordinaire, et à plus forte raison l'eau-de-vie, administrés avec précaution, peuvent être supportés par cette voie, à la dose de 125 à 200 grammes ; ils provoquent l'ivresse, mais ne produisent pas la mort.

2° **Grands ruminants.** — Ils sont moins sensibles à l'action des alcooliques que les solipèdes ; on peut donc admettre, sans crainte d'erreur grave, qu'ils supporteraient sans accidents des doses supérieures à celles indiquées pour les chevaux, soit par le tube digestif, soit par les veines. D'après M. Hertwig, 350 à 500 grammes de trois-six administrés par les voies digestives, déterminent l'ivresse chez les grands ruminants sans entraîner la mort.

3° **Petits ruminants.** — Les brebis et les chèvres s'habituent promptement à l'action des alcooliques ; Vitet (2) l'avait déjà observé au sujet du vin, et M. Hertwig s'est assuré par l'expérience qu'en procédant graduellement, ces animaux arrivent promptement à pouvoir ingérer, sans accident, de 200 à 325 grammes d'eau-de-vie ordinaire par jour.

4° **Porcs.** — La dose d'alcool que peuvent supporter les porcs n'a pas encore été nettement déterminée ; nous l'évaluons approxi-

(1) *Pharmacologie pratique*, p. 367 et 368.
(2) *Méd. vétér.*, t. III, p. 393.

mativement au double de celle indiquée pour le chien, parce que ces animaux jouissent, comme ce dernier, de la faculté de vomir.

5° **Chiens.** — D'après les expériences d'Orfila (1), 24 grammes d'alcool absolu dans le tube digestif, l'œsophage étant lié, et 30 à 40 grammes dans le tissu cellulaire, suffisent pour empoisonner mortellement le chien. Les recherches de M. Hertwig peuvent se résumer de la manière suivante : 4 à 8 grammes d'alcool absolu produisent une vive excitation et une ivresse légère ; 16 à 24 grammes provoquent une ivresse grave, mais n'amènent pas la mort si on laisse l'œsophage libre, parce que ces animaux se débarrassent par le vomissement d'une partie du liquide ingéré ; 32 à 64 grammes déterminent promptement la mort ; 4 à 16 grammes produisent le même résultat quand on les injecte dans les veines.

Pharmacothérapie. — Les alcools s'emploient en médecine vétérinaire assez fréquemment, surtout à l'extérieur ; à l'intérieur, on en fait plus rarement usage ; cependant il est utile d'examiner séparément les deux genres d'indications.

a. **Indications internes.** — A l'intérieur du corps, les alcools s'emploient sous deux points de vue très-différents : comme excitants du tube digestif et de tout l'organisme, et comme un moyen de produire la résolution des forces musculaires. Examinons les deux cas.

Quand on fait usage de l'alcool à titre d'excitant, on emploie de préférence l'esprit-de-vin ordinaire plus ou moins étendu ou l'eau-de-vie de vin. Comme excitant local, on l'emploie surtout contre l'indigestion simple du cheval, contre l'indigestion du bœuf avec surcharge alimentaire, contre les coliques d'eau froide chez les herbivores. Vitet (2) recommande aussi l'usage de l'eau-de-vie à l'intérieur contre la diarrhée atonique qui a résisté à l'usage des astringents, et cite, à l'appui de son opinion, la guérison prompte et rapide qu'il obtint par ce moyen sur un bœuf atteint de diarrhée rebelle accompagnée de dépérissement ; la dose fut d'un demi-litre par jour en breuvage. A titre de stimulant diffusible, on utilise l'esprit-de-vin dans la faiblesse générale, à la fin des maladies putrides, dans le cours des affections asthéniques, les empoisonnements par les virus et les venins septiques, contre le part languis-

(1) *Toxicologie*, t. II, p. 682, 5e édit.
(2) *Médec. vétér.*, p. 294.

sant, etc. Dans ces divers cas, il importe de ne pas forcer la dose dans la crainte de déterminer l'ivresse et d'aller contre le but qu'on se propose d'atteindre.

Depuis quelques années, les médecins ont appliqué l'alcool et les liqueurs alcooliques au traitement des maladies de la poitrine. Il paraît que c'est le médecin anglais R. Bentley Todd (1), qui a le premier mis en pratique cette méthode un peu singulière, mais qui n'a rien d'extraordinaire dans un pays froid et humide comme l'Angleterre et chez une nation adonnée aux liqueurs fortes comme le peuple anglais. La nouvelle méthode, et pour des raisons analogues, fut bien accueillie en Allemagne ; de là elle passa en Belgique et finalement en France. C'est, dit-on, M. le professeur Béhier, de Paris, qui a été le promoteur de la méthode alcoolique dans le traitement des affections pectorales parmi les médecins français, où elle compte maintenant un assez grand nombre de partisans. Ce sont surtout les formes adynamiques de la pneumonie, communes chez les personnes âgées, qui sont traitées avec avantage par les alcooliques.

De la médecine humaine, cette méthode thérapeutique est passée dans celle des animaux ; c'est surtout contre la pneumonie adynamique, fréquente surtout chez les jeunes chevaux de la remonte de l'armée, et contre la péripneumonie contagieuse du gros bétail, qu'on a usé des alcooliques. C'est ainsi que M. Roger (2), vétérinaire militaire, a employé avec succès l'alcool contre les affections de la poitrine chez les jeunes chevaux de remonte; à la vérité, il employaiten même temps le quinquina, ce qui laisse un peu d'incertitude sur la valeur réelle de la nouvelle méthode. Les essais des alcooliques contre la péripneumonie contagieuse ont été un peu plus nombreux. C'est d'abord un agriculteur, M. A. Loze (3), qui perdait beaucoup de bétail de cette maladie et qui, sur le conseil de son médecin, M. le docteur Ferriès, essaya les alcooliques avec succès. La dose varia d'un demi-litre à un litre entier d'eau-de-vie dans la même journée; parfois on y ajoutait 30 grammes de camphre. Un autre agriculteur, M. Eug. Martin, assure avoir employé la nouvelle méthode contre la péripneumonie avec un plein succès. Par contre, M. Lenglen (4), vétérinaire civil, assure que

(1) *Clinical lectures, London*, 1860.
(2) *Recueil de mém. et d'obs. de méd. vétér. milit.*, t. XVIII, p. 363.
(3) *Recueil de méd. vétér.*, 1869, p. 680.
(4) *Id., id.*, p. 750.

plusieurs de ses confrères ont essayé le traitement alcoolique contre la péripneumonie confirmée et qu'ils ont complétement échoué. La question reste donc indécise; mais en présence des résultats souvent heureux que donne la nouvelle méthode dans le traitement des affections pectorales chez l'homme, elle mérite d'être étudiée de plus près chez les animaux.

Lorsque l'alcool est administré à dose assez élevée pour déterminer l'ivresse, il produit rapidement sur les animaux, comme sur les personnes qui ne sont pas habituées à en faire usage, une résolution des forces musculaires des plus marquées. On a profité souvent chez l'homme de cet effet pour réduire une luxation ou une fracture, pour faire disparaître la tension musculaire dans le cas de tétanos et de crampe, etc. On peut aujourd'hui le remplacer avec profit, sous ce rapport, par les agents *anesthésiques;* cependant, à leur défaut, c'est un moyen qu'il est permis d'employer, au moins provisoirement. Un vétérinaire hollandais, M. Wandommelen (1), administre aux vaches dont la matrice ou le vagin sont renversés, de l'eau-de-vie, dans le but de produire la résolution musculaire et de suspendre les contractions vives qui paralysent les efforts de l'opérateur : la dose est d'un litre à la fois avec un peu de miel ou de mélasse; le plus souvent une seule dose suffit; cependant on peut la répéter plusieurs fois, si cela est nécessaire, sans craindre de nuire à la santé des vaches, fussent-elles même fraîches vêlées, dit l'auteur, parce que l'effet excitant de l'eau-de-vie est très-fugace. Enfin, quelques marchands de chevaux enivrent les sujets vicieux avant de les exposer en vente; ruse qui est dévoilée par l'odeur alcoolique qu'exhale l'haleine des chevaux chez lesquels on l'a employée.

b. **Indications externes.** — L'alcool, seul ou uni aux aromatiques, aux essences, au camphre, au savon, etc., est d'un emploi fréquent à l'extérieur du corps dans les divers accidents chirurgicaux; on en fait usage sous les titres suivants : 1° comme *résolutif* dans le cas d'œdèmes, d'engorgements articulaires, d'infiltrations séreuses, de contusions, d'entorses, d'ecchymoses, d'organes renversés et flétris, de froissements déterminés par les harnais, etc.; 2° comme *fortifiant* sur les parties faibles, atrophiées, atteintes de rhumatisme, sur les muqueuses relâchées par des supersécrétions longtemps continuées, etc.; 3° comme *cicatrisant* sur les plaies

(1) *Journ. vétér. et agric. de Belgique,* 1848, p. 76.

blafardes, trop bourgeonneuses et mollasses, sur les ulcères et les caries, sur les plaies résultant des opérations et qui ne marchent pas assez vite à la cicatrisation, sur les brûlures, mélangé au vinaigre, etc.; 4° comme *hémostatique*, dans le cas d'hémorrhagies capillaires des solutions de continuité, des muqueuses apparentes, etc.; dans ces circonstances, on emploie de préférence l'alcool absolu ou les acides alcoolisés, etc.

SUCCÉDANÉ DE L'ALCOOL VINIQUE.

Alcool Méthylique.

Synonimie : Esprit-de-bois, Hydrate de méthyle, etc.

Origine et caractères. — L'alcool méthylique ou esprit-de-bois, est un produit accessoire de la fabrication de l'acide pyroligneux. Lorsqu'il a été convenablement rectifié, il présente les caractères suivants : c'est un liquide incolore, d'une odeur particulière, désagréable, d'une saveur irritante et d'une densité de 0,98. Il est très-inflammable et brûle avec une flamme plus pâle encore que celle de l'alcool vinique. Il bout à la température de 66° c. Il se mêle facilement à l'eau, à l'alcool ordinaire, à l'éther, ainsi qu'aux essences et aux corps gras. Il dissout les mêmes corps que l'alcool vulgaire. L'alcoomètre centésimal de Gay-Lussac sert également à mesurer son degré de concentration.

Effets et usages. — Essayé par M. Zündel (1), comparativement à l'alcool ordinaire, à la surface du corps, il a produit sensiblement les mêmes effets, sauf qu'il est un peu plus irritant; cependant, comme étant plus volatil, il convient mieux pour produire des effets réfrigérants; par contre, comme il coagule incomplétement l'albumine, il est inférieur, comme hémostatique, à l'alcool vinique. Par ses effets généraux il est excitant et enivrant comme l'alcool du vin; pourtant on constate qu'il se rapproche aussi de l'éther et du chloroforme par une action anesthésique évidente.

M. Zündel estime que cet alcool, qui n'est pas soumis aux droits d'octroi, et qui, partant, est toujours moins cher que l'alcool vinique dans les villes, pourrait être substitué avec avantage à ce dernier, sous tous les rapports, dans la confection des teintures médicinales simples ou composées, et surtout de celles qui sont

(1) *Journ. de méd. vét. de Lyon*, 1862, p. 451.

irritantes, comme celles de cantharide, de garou, d'euphorbe, de créosote, etc.

B. DU VIN.

Composition chimique. — Les vins, qui sont des liqueurs alcooliques résultant de la fermentation du *jus* ou *moût* de raisin, renferment généralement les principes suivants : *eau*, *alcool*, *acides acétique*, *tartrique*, *tannique* et *œnanthique*, *matière colorante rouge*, *matière extractive* et *principe azoté*, *éther œnanthique* et *essences*, *tartrates de potasse* et *de chaux*, *chlorure de sodium*, *sulfate de potasse*, etc.

Variétés. — On distingue les vins en deux catégories : les *rouges* et les *blancs ;* on les subdivise ensuite de mille manières, selon qu'ils sont *secs*, *doux*, *mousseux*, etc. ; selon leur provenance, les plants qui les ont fournis, etc., etc.

Pharmacotechnie. — Le vin, sous le rapport pharmaceutique, se présente, soit comme véhicule dans la préparation des *vins médicinaux* simples ou composés, soit comme médicament principal, et alors il subit en général des préparations très-simples, qui se réduisent, en général, à élever plus ou moins sa température, à y ajouter des principes aromatiques, amers, etc.

Médicamentation. — Le vin s'emploie à l'extérieur et à l'intérieur ; dans le premier cas, il sert à faire des lotions, des applications, des injections sur les muqueuses, dans les sacs séreux, les fistules, etc. ; dans le second cas, on le donne surtout en breuvages et en lavements, froid ou chaud. Les doses qui doivent être ingérées à la fois sont indiquées approximativement dans le tableau suivant ; elles peuvent être répétées au besoin :

1° Grands herbivores.....	500 à 1,000	grammes.
2° Petits ruminants.....	125 à 250	—
3° Porcs.....	64 à 96	—
4° Chiens.....	16 à 64	—

Pharmacodynamie. — Le principe actif essentiel du vin est évidemment l'alcool ; cependant les autres matières qu'il renferme ne sont pas sans influence sur les effets qu'il produit. Ainsi l'acide tannique donne aux vins rouges des propriétés toniques ou astringentes marquées quand ils en contiennent des quantités notables ;

les acides acétique et tartrique leur communiquent des vertus tempérantes, et les sels alcalins des propriétés diurétiques non équivoques : ces dernières sont surtout marquées dans les vins blancs.

L'action locale externe de ces liquides est principalement excitante, tonique et résolutive ; dans le tube digestif, leurs effets sont stomachiques et stimulants ; ils déterminent bien plus rarement que les diverses variétés d'alcool l'irritation de la muqueuse gastro-intestinale. Cependant il faudrait bien se garder de considérer les vins comme tout à fait innocents sous ce rapport, car M. Mariot (1) affirme que ces liquides donnés au cheval en trop grande quantité ou pendant trop longtemps, déterminent une gastro-entérite qui peut devenir mortelle. Quant aux effets généraux, ils sont les mêmes que ceux des alcools, seulement ils se développent plus lentement, sont moins énergiques, et conduisent plus rarement les animaux à l'ivresse ; on remarque aussi qu'ils laissent après eux, comme effet consécutif, moins de lassitude et d'abattement.

Pharmacothérapie. — Les indications du vin sont assez nombreuses en médecine vétérinaire, et doivent être distinguées en *internes* et *externes*.

a. **Indications internes.** — On emploie le vin contre plusieurs maladies ou accidents du tube digestif, comme les indigestions simples ou compliquées, les coliques d'eau froide, la diarrhée séreuse, l'évacuation épuisante de la superpurgation, soit en breuvages, soit en lavements, surtout dans les derniers cas. Girard père (2) a beaucoup préconisé le vin uni au miel contre les indigestions et les coliques du cheval ; la dose était d'un litre de vin pour 500 grammes de miel, le tout donné à la fois et aussi chaud que possible. D'après M. Schaack (3), le vin convient beaucoup mieux aux ruminants qu'aux solipèdes dans le cas d'indigestion ; il active, dit-il, la digestion de ces animaux et arrête souvent la météorisation en provoquant des éructations fréquentes ; pour assurer ce dernier effet il faut l'unir à son volume d'huile de colza. Dans le cas d'indigestion d'eau froide chez les grands ruminants, dit M. Cruzel (4), un breuvage au vin chaud ou toute autre liqueur alcoolique, joint à un exercice modéré, triomphe aisément du mal.

(1) *Recueil de méd. vétér.*, 1836, p. 249 et suiv.
(2) *Comptes rendus de l'école d'Alfort*, 1815, p. 11.
(3) Communication orale.
(4) *Traité pratique des maladies de l'espèce bovine*, p. 68.

Un usage ancien a consacré l'emploi du vin chaud pour rétablir la transpiration cutanée et prévenir le développement de phlegmasies internes; mais pour qu'il ne soit pas nuisible alors et qu'il atteigne bien le but qu'on se propose, il faut qu'il soit administré avant le développement de la fièvre de réaction. Beaucoup de cavaliers, après des courses véhémentes, par un mauvais temps, ont l'habitude de donner un breuvage de vin chaud, soit pour rétablir les forces de leurs montures, soit pour prévenir le refroidissement de la peau et ses graves conséquences.

Les maladies générales qui réclament l'usage du vin, sont les hydropisies, l'anémie, les altérations septiques du sang, la fièvre typhoïde, les éruptions difficiles ou rentrées, les phlegmasies chroniques, les suppurations épuisantes, le marasme, etc.; il est également utile pendant la convalescence pour activer la digestion, rétablir les forces épuisées, etc.; il peut même être avantageux de le donner en lavement dans ces cas, et aussi lorsqu'il existe une diarrhée épuisante. Tessier et Huzard (1) ont beaucoup recommandé l'usage du *vin poivré* dans la cachexie aqueuse du mouton; la proportion est d'environ 32 grammes de poivre noir pour chaque litre de vin. Girard père (2) a employé avec succès le vin chaud et le pain grillé pendant la période de suppuration de la clavelée des moutons pour soutenir l'économie épuisée par l'éruption. Enfin, c'est un usage très-répandu dans les campagnes de donner un breuvage de vin chaud aux femelles qui ont de la peine à mettre bas, et Viborg (3) recommande le même cordial pour donner des forces à la truie qui a été épuisée par une trop forte portée, etc.

b. **Indications externes.** — A l'extérieur, on fait usage du vin pur, du vin sucré, du vin aromatique, et même du vin mélangé à l'huile, pour panser les diverses solutions de continuité; on se sert aussi de la lie de vin, comme fortifiant et résolutif, en bains et en applications diverses. Indépendamment des usages externes des alcools, le vin peut encore servir pour oblitérer des kystes, des hygromas, la tunique vaginale dans le cas d'hydrocèle, etc.; cependant on préfère généralement pour cet usage des agents plus puissants.

(1) *Instr. sommaire sur la pourriture*, 1817.
(2) *Traité du claveau.*
(3) *Traité du porc*, p. 124.

Succédanés du vin.

1° **Cidre et poiré.** — Usités dans le centre et l'ouest de la France.

2° **Bière.** — Employée dans le nord et l'est de la France, en Angleterre, en Allemagne, etc.

II. — EXCITANTS GÉNÉRAUX AROMATIQUES.

Nous désignons sous ce titre les stimulants généraux tirés des plantes indigènes qui renferment une proportion plus ou moins forte d'huiles essentielles. Ils se rapprochent des excitants diffusibles par les effets rapides et passagers qu'ils déterminent, mais ils en diffèrent en ce qu'ils ne sauraient produire le phénomène de l'*ivresse*, commer quelques-uns des diffusibles.

Indépendamment des essences qui en constituent les principes les plus actifs, les aromatiques renferment souvent du camphre, un principe résineux ou sous-résineux, un extractif amer, de l'acide gallique, de l'huile grasse, du mucilage, etc., qui modifient leurs qualités stimulantes et leur communiquent des propriétés particulières.

Avant de procéder à l'étude spéciale de chacun de ces médicaments excitants, il convient d'examiner préalablement, et d'une manière générale, les huiles essentielles qui constituent la partie la plus active des médicaments aromatiques.

1° Des Essences.

Synonimie : Huiles essentielles thérées, etc.

Pharmacographie. — Les essences sont des liquides plus ou moins fluides, incolores ou teints de couleurs spéciales, d'une odeur vive et plus ou moins pénétrante, mais toujours moins suave que celle des plantes qui les ont fournis, d'une saveur chaude, âcre et souvent caustique, et d'une densité voisine de celle de l'eau. Chauffées, les huiles essentielles entrent en ébullition entre 150 et 200 degrés centigrades, et ne tardent pas à se décomposer ; si alors on en approche un corps embrasé, elles prennent feu et brûlent avec une flamme brillante et très-fuligineuse. Exposées à l'air, les essences attirent l'oxygène et se résinifient ; les plus altérables sont aussi les plus odorantes. Elles sont insolubles dans l'eau, à

laquelle elles communiquent pourtant leur odeur et leurs qualités stimulantes, ainsi qu'on le remarque dans les préparations pharmaceutiques appelées *eaux distillées aromatiques;* par contre, elles sont très-solubles dans l'alcool, les liqueurs alcooliques, l'éther et les corps gras, et, de plus, elles sont miscibles les unes dans les autres. Elles dissolvent à leur tour le soufre et le phosphore, les corps gras, les résines et les gommes-résines, les baumes, etc., et sont plus ou moins profondément altérées par le contact des acides concentrés.

Division. — Les essences se divisent naturellement, selon leur composition élémentaire, en BINAIRES OU HYDROCARBONÉES, comme celles de *térébenthine*, de *genièvre*, de *sabine*, de *citron*, d'*oranger*, de *poivre*, de *cubèbe*, de *copahu*, etc., qui ne contiennent que du carbone et de l'hydrogène ; en TERNAIRES OU OXYGÉNÉES, telles que les essences d'*amandes amères*, de *cannelle*, de *girofle*, d'*anis* et des autres ombellifères, de *lavande* et de toutes les labiées, etc., qui renferment, indépendamment du carbone et de l'hydrogène, une certaine quantité d'oxygène ; enfin, il en est qui sont QUATERNAIRES et même plus composées encore : celles-ci sont appelées *soufrées* et *azotées* à cause de la présence du soufre et de l'azote qu'on y rencontre à peu près constamment réunis, comme on le remarque dans les essences d'*ail*, de *raifort*, de *moutarde*, d'*assa fœtida*, etc.

Médicamentation. — Les huiles essentielles s'appliquent à l'extérieur du corps en frictions résolutives ou irritantes, mélangées entre elles ou associées au camphre, à l'ammoniaque, aux teintures vésicantes, etc. A l'intérieur, elles sont plus rarement employées ; cependant quelques-unes d'entre elles, en raison de leur prix modéré, peuvent être employées en breuvages ou en lavements pour remplacer les plantes aromatiques. Dans ce but, on les dissout dans les liqueurs alcooliques ou on les émulsionne dans l'eau gommée, à la manière des huiles grasses.

Pharmacodynamie. — Appliquées localement, la plupart des essences produisent une action excitante ou irritante, qui peut aller, pour quelques-unes d'entre elles, jusqu'à la vésication sur la peau, et à l'escharification sur les tissus dénudés. En général elles déterminent, comme effet immédiat, sur les parties où on les a appliquées, une inflammation plus ou moins prononcée, et comme effet consécutif, une action résolutive plus ou moins énergique.

On a remarqué que les essences sont relativement moins irritantes sur les muqueuses que sur la peau, ce qui tient sans doute à ce que leur action porte plus particulièrement sur l'élément nerveux des tissus. Aussi, quand elles sont ingérées en quantité convenable dans le tube digestif, facilitent-elles la digestion, augmentent-elles l'appétit et la soif ; de plus, elles accélèrent le mouvement péristaltique des intestins, augmentent la plupart des sécrétions, et surtout celle du mucus, dissipent les flatuosités, font disparaître le ballonnement, hâtent les défécations, etc.

Introduites dans la circulation par l'absorption, les huiles essentielles déterminent les effets ordinaires des stimulants diffusibles ; cependant on remarque que leur action est plus persistante, plus profonde, et qu'elle atteint plus fortement les nerfs ganglionnaires, le système lymphatique, etc. Injectées dans les veines, elles peuvent être supportées à doses assez fortes, sans accidents ; elles déterminent immédiatement beaucoup d'accélération de la circulation et de la respiration ; cette dernière devient parfois difficile et convulsive. A doses exagérées, les essences agissent vivement sur le système nerveux, et l'on remarque alors des vertiges, des convulsions, de la suffocation, des sueurs froides et une mort rapide. A l'autopsie, on trouve les poumons et les plèvres enflammés.

Parmacothérapie. — On emploie assez rarement les essences pures en médecine vétérinaire à cause de leur prix généralement très-élevé, bien qu'il ne soit pas très-supérieur à celui des plantes qui les fournissent ; cependant on fait usage de quelques-unes d'entre elles à l'extérieur du corps, comme cela a lieu pour celles de lavande et de térébenthine. On s'en sert dans les boiteries des grandes articulations, dans les paralysies, le rhumatisme musculaire ou articulaire ; pour faire des frictions irritantes sur les membres dans le cas d'hémorrhagie intérieure, de fourbure, pour opérer une révulsion puissante ; à l'encolure et le long de la colonne vertébrale, lors de congestion des centres nerveux, de vertige, etc. ; comme moyen résolutif sur les tumeurs indolentes, les infiltrations séreuses, les gonflements des capsules articulaires ou tendineuses, etc. ; pour aviver les plaies atoniques, les ulcères, les solutions de continuité couvertes de vermine, etc.

A l'intérieur, on fait usage des essences dans quelques affections du tube digestif, telles que l'indigestion, la tympanite des ruminants, l'inappétence, les obstructions intestinales, les entozoaires, la diarrhée séreuse, etc. On les emploie aussi avec quelques avan-

tages dans les maladies atoniques, hydroémiques, anémiques, typhoémiques, la paralysie, l'anaphrodisie, les phlegmasies chroniques, surtout celles qui s'accompagnent de supsrsécrétions séreuses ou muqueuses ; on en retire aussi des avantages dans les refroidissements, les éruptions difficiles ou rentrées, etc.

2° Des Excitants aromatiques à essence camphrée.

DES LABIÉES.

Considérations générales. — Les plantes labiées, si remarquables par l'uniformité de leurs caractères botaniques, présentent également une grande ressemblance relativement à leur composition chimique. Toutes renferment, en effet, quoique dans des proportions différentes, une huile essentielle contenant une certaine quantité de camphre. Indépendamment de l'essence qui est renfermée dans des glandes vésiculaires placées sous l'épiderme des parties herbacées, la plupart des labiées contiennent en outre un principe gommo-résineux amer, sorte d'extractif végétal, et quelques-unes seulement une petite quantité d'acide tannique ou gallique. Ces trois ordres de principes, *essentiel*, *amer* et *astringent*, sont combinés en des proportions très-variables dans ces plantes. Dans le plus grand nombre, c'est l'huile essentielle qui prédomine sur les autres éléments : ce sont les *labiées aromatiques ;* dans un certain nombre de genres, l'essence et le principe amer semblent combinés l'un à l'autre et exister en quantité à peu près égale : ce sont les *labiées aromatiques-amères ;* enfin, dans un petit nombre d'espèces, les principes amer et astringent sont beaucoup plus abondants que l'huile éthérée : ce sont les *labiées amères*. Nous indiquerons plus tard les plantes qui entrent dans chacune de ces catégories.

Pharmacotechnie. — Les sommités fleuries des labiées sont les parties employées ; on les met en usage *fraîches* dans la saison où elles fleurissent, et *sèches* dans les autres parties de l'année ; dans ce dernier cas, elles doivent être séchées et conservées avec soin. Ces plantes sont soumises à une foule de préparations pharmaceutiques plus ou moins compliquées, dont nous allons indiquer les principales, en passant des simples aux composées.

1° *Poudre.*

On pulvérise les sommités sèches des labiées, on passe au tamis et l'on conserve dans des vases bien bouchés.

Contre les plaies fétides et gangréneuses, avec le camphre, le quinquina, le charbon, etc.

2° *Espèces aromatiques.*

Feuilles sèches de sauge, de thym, de serpolet, d'hysope, de menthe aquatique, d'origan, d'absinthe, ana, 32 grammes. Mêlez.

3° *Sachet aromatique.*

Coupez et concassez grossièrement les sommités sèches des labiées, faites torréfier légèrement et mettez dans un sac de toile.

Pour appliquer sur les œdèmes, les engorgements froids, sur les parties atteintes de rhumatisme, de paralysie, etc., et pour lesquelles l'humidité est nuisible.

4° *Cataplasme aromatique.*

Prenez le sachet précédent et plongez-le dans de l'eau chaude ou dans une liqueur alcoolique bouillante; appliquez sur les contusions, les infiltrations, les engorgements glanduleux, articulaires, tendineux, les plaies blafardes, etc.

5° *Infusion théiforme.*

Prenez de 16 à 32 grammes de sommités fleuries des labiées sèches, et faites infuser pendant vingt-cinq minutes dans un litre d'eau bouillante et un vase couvert.

Pour les breuvages, les fumigations, les lavements, les lotions, les injections, etc.

6° *Vin aromatique.*

Prenez :	Espèces aromatiques.....	125 grammes.
	Alcool à 85°.....	2 décilitres.
	Vin rouge.....	2 litres.

Portez rapidement le vin à l'ébullition; versez-le sur les plantes aromatiques déjà arrosées par l'alcool dans un vase propre aux infusions; laissez infuser une demi-heure et passez avec expression.

Employé souvent à l'extérieur pour panser les plaies blafardes; on peut aussi en faire usage à l'intérieur.

7° *Essences pures.*

En soumettant les plantes labiées, fraîches ou sèches, à la distillation, avec une certaine quantité d'eau, on obtient des essences pures, qu'on peut employer d'après les indications que nous avons données à l'article *Essences.*

8° *Teinture aromatique ou vulnéraire.*

Prenez :	Essences vieilles.....	32 grammes.
	Alcool ordinaire.....	1 litre.

Mêlez.

En frictions résolutives à l'extérieur et pour le pansement des plaies et des parties opérées (Zündel).

Médicamentation. — A l'extérieur, on emploie les labiées sous les formes les plus variées, comme nous venons de l'indiquer : on en fait des lotions, des cataplasmes, des sachets, des injections, des bains, etc. A l'intérieur, indépendamment des breuvages et des lavements, on se sert encore de ces plantes sous forme de fumigations humides ou sèches, dans les voies respiratoires; on peut aussi se servir de cette forme pour la surface du corps, et notamment pour l'abdomen, les mamelles, les testicules, etc.

Pharmacodynamie. — Employées sur les tissus sains ou dénudés, et sous les diverses formes que nous venons de faire connaître, ces plantes produisent une action excitante et résolutive plus ou moins énergique; ce n'est que quand les surfaces sont très-irritables, ou que le principe essentiel est employé isolément, que cette action locale stimulante peut devenir plus ou moins irritante. Dans le tube digestif, elles excitent vivement les divers actes de la fonction digestive et passent généralement pour *stomachiques* et *carminatives*. Quant aux effets dynamiques de ces médicaments, ils sont prompts, énergiques, mais passagers; ils ne sont pourtant pas entièrement identiques pour toutes les labiées. Celles qui sont aromatiques déterminent une action diffusible qui a pour résultat une stimulation vive du système nerveux de la vie animale et une régularisation des actes de la vie organique; de là les noms de médicaments *nervins* et d'*anti-spasmodiques* qu'on leur donnait autrefois. Celles qui sont aromatiques et amères produisent une excitation moins vive, mais plus durable; de plus, elles paraissent exercer une heureuse influence sur la sécrétion du mucus, et particulièrement sur celui de la muqueuse des bronches atteinte de phlegmasie chronique; d'où le nom de remèdes *expectorants* qu'on a donné à la plupart des plantes labiées de cette catégorie. Enfin les labiées amères agissent sur l'organisme comme tous les médicaments appelés *toniques*.

Pharmacothérapie. — Les indications thérapeutiques de ces plantes doivent être distinguées en externes et en internes.

1° **Indications externes.** — Elles sont assez nombreuses et se trouvent relatées en partie dans la pharmacotechnie à propos de chaque préparation pharmaceutique des labiées; nous nous bornerons donc à n'indiquer que les principales. Ce sont les faiblesses, les paralysies et les atrophies locales; les engorgements indolents de toute nature, quel que soit leur siége; les solutions de continuité anciennes, blafardes ou de mauvaise nature; les organes internes renversés et flétris par le contact de l'air; les contusions sur des parties délicates, les infiltrations, les ecchymoses et les extravasations sanguines, les maladies atoniques de la peau, etc.

2° **Indications internes.** — Dans cette catégorie, nous trouvons d'abord plusieurs affections asthéniques du tube digestif, telles que l'inappétence, l'indigestion simple ou complexe, la digestion lente et imparfaite, les entozoaires, la diarrhée atonique, etc.; puis viennent quelques maladies chroniques de la poitrine, comme la bronchite ancienne, la pneumonie au déclin, la gourme, etc., où l'on fait usage des fumigations aromatiques dirigées dans les voies respiratoires; on remplace parfois les labiées par de la graine de foin. L'hippiatre Lafosse (1) recommande l'emploi des labiées amères contre la pneumonie du cheval à titre d'expectorant: on favorisera, dit-il, l'expectoration ou l'éjection du pus par la décoction d'hysope, de lierre terrestre ou de marrube blanc; on en met infuser, ajoute-t-il, une poignée dans deux litres d'eau, qu'on fait avaler au cheval tous les matins. Après ces deux ordres d'affections, celles dans lesquelles on emploie le plus les labiées, sont le part languissant, la cachexie des ruminants, les phlegmasies et les éruptions graves à leur dernière période, la plupart des affections vermineuses et asthéniques, la ladrerie du porc, les scrofules, le farcin, les maladies putrides et gangréneuses du sang à leur déclin; certaines névroses ou désordres nerveux liés à un état de débilité de l'organisme, comme quelques paralysies, la chorée, la gourme spasmodique, l'épilepsie vermineuse, etc., etc.

a. Labiées aromatiques.

Les labiées aromatiques, les plus nombreuses et les plus importantes, comprennent les principaux genres suivants :

Menthe (*Mentha*), Mélisse (*Melissa*), Thym (*Thymus*), Basilic (*Oci-*

(1) *Dict. d'hipp.*, t. II, p. 258.

mum), Romarin, (*Rosmarinus*), Lavande (*Lavandula*), Sauge (*Salvia*), Origan (*Origanum*), Cataire (*Nepeta*), Sariette (*Satureia*), Calament (*Calamentha*), etc.

b. Labiées aromatiques-amères.

Dans cette catégorie se trouvent les genres et les espèces dont l'énumération va suivre :

Hysope (*Hyssopus*), Lierre terrestre (*Glechoma hederacea*), Marrube blanc (*Marrubium vulgare*), Lycope d'Europe (*Lycopus europæa*), Germandrée ivette (*Teucrium chamæpitis*), etc.

c. Labiées amères.

Enfin, dans cette section sont compris les genres ou les espèces dont les noms suivent :

Bugle (*Ajuga*), Germandrée petit-chêne (*Teucrium chamædrys*), Lamier ou ortie blanche (*Lamium album*), Bétoine (*Betonica*), Ballote (*Ballota*), Prunelle ou Brunelle (*Prunella*), etc.

De toutes ces plantes, nous ne décrirons d'une manière spéciale que celles qui appartiennent au genre *Lavandula*, à cause de l'huile essentielle qu'elles fournissent et qui reçoit en médecine vétérinaire des applications fréquentes et importantes.

DES LAVANDES.

Pharmacographie. — Le genre Lavande (*Lavandula*, L.) comprend un assez grand nombre d'espèces distinctes; on en compte trois principales en France, qui sont spontanées dans les départements méridionaux; ce sont : 1° la Lavande vulgaire ou vraie (*L. vera*, L.); 2° la Lavande spic ou aspic (*L. spicata*); 3° la Lavande stœchas ou d'Arabie (*L. Stœchas*). Nous nous occuperons plus spécialement de la Lavande spic, qui est la plus commune et qui fournit à peu près entièrement l'huile essentielle employée en médecine vétérinaire.

Lavande spic ou aspic. — Cette espèce de lavande, dont les noms viennent de la corruption du mot latin *spica*, épi, à cause de la disposition de ses fleurs, est un petit arbuste peu élevé, qui croît abondamment dans les contrées méridionales de la France, et qui est remarquable par ses fleurs d'un bleu tendre, groupées en verticilles interrompus au sommet des tiges et formant un épi terminal,

allongé et plus ou moins rameux (Voy. la figure ci-dessous). C'est la partie employée en médecine.

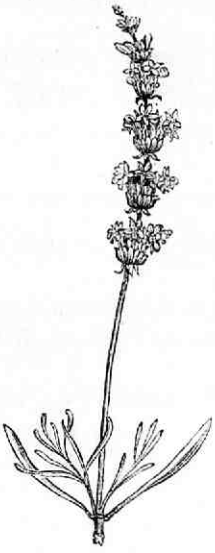


Fig. 13.

Pharmacotechnie. — La lavande peut servir aux diverses préparations pharmaceutiques indiquées pour les labiées en général ; cependant elle est assez rarement employée ; son usage le plus important est de fournir à la distillation l'huile essentielle qui porte son nom.

Essence de lavande (*huile de spic ou d'aspic*). — Telle qu'on la trouve dans le commerce, cette essence est liquide, jaunâtre, d'une odeur aromatique, forte et assez agréable, d'une saveur chaude et amère comme le camphre, qu'elle renferme toujours en quantité notable, et d'une densité de 0,94. Elle est souvent mélangée d'*alcool* ou d'*essence de térébenthine*, dont le prix est moins élevé que le sien ; on reconnaît ces fraudes principalement au goût et à l'odorat.

Médicamentation. — L'essence de lavande, nous ne savons pourquoi, n'est presque jamais employée à l'intérieur en médecine vétérinaire ; cependant, à défaut de plantes aromatiques, il nous semble qu'elle pourrait en tenir lieu. Le mode le plus convenable pour l'employer dans ce cas, ce serait de l'unir à de la gomme ou à un jaune d'œuf, et de l'émulsionner dans l'eau comme une huile grasse. Les doses devraient être, pour un seul breuvage, de 32 à 64 grammes pour les grands herbivores ; de 8 à 12 pour les petits ruminants et le porc, et de 4 à 8 grammes pour le chien. A l'extérieur du corps, où son usage est assez fréquent, on l'emploie en frictions sur la peau, seule ou mélangée à l'huile d'olive, au vinaigre, à l'alcool, à l'ammoniaque, à l'essence de térébenthine, aux teintures irritantes, etc.

Action et usages. — L'essence de lavande excerce sur la peau une action excitante et résolutive très-marquée ; mais elle est peu irritante, à moins qu'on en réitère l'application à plusieurs reprises

sur le même point ; alors, d'après M. Buer (1), elle produit une irritation presque aussi vive que l'essence de térébenthine ; seulement elle n'a pas, comme cette dernière, le grave inconvénient de faire tomber les poils et de tarer les animaux. Cette essence est d'un usage fréquent sur les articulations distendues, sur les tumeurs indolentes, sur les parties atteintes de rhumatisme, d'atrophie, de paralysie locale, etc. M. Chambert (2) s'en trouve bien pour animer les plaies atoniques, les maladies anciennes de la peau, pour faire disparaître les démangeaisons de la base de la queue et de la crinière, celles des régions osseuses du tronc et des membres, etc. Un vétérinaire militaire, M. Delmon (3), a conseillé l'usage de cette essence en frictions pour faire disparaître la gale et les dartres du chien ; deux ou trois applications suffisent, dit-il, pour guérir ces affections. Les frictions se font avec des étoupes ou un morceau d'étoffe de laine, et doivent durer jusqu'à la rubéfaction de la peau.

3° Des excitants aromatiques à essence non camphrée.

DES OMBELLIFÈRES.

Considérations générales. — Les plantes de cette famille, qui forment un groupe si naturel, se divisent, sous le rapport de leurs propriétés, en trois catégories distinctes : en *alimentaires* (carottes, panais...), en *médicinales* (angélique, anis...), et en *vénéneuses*, (ciguë, phellandre aquatique...).

Les ombellifères médicinales, les seules qui doivent nous occuper pour le moment, se divisent naturellement en deux groupes : les *aromatiques* ou *indigènes*, et les *gommo-résineuses* ou *exotiques*. Occupons-nous seulement ici des premières, les secondes trouveront plus tard leur place parmi les antispasmodiques.

Les ombellifères aromatiques renferment deux principes actifs, une essence et une résine amère ; l'huile essentielle est très-abondante, concrète et riche en *stéaroptène* ; elle tient en dissolution le principe amer. Ces deux matières sont répandues dans toutes les parties de la plante ; mais elles abondent davantage dans la racine et surtout dans les semences ; aussi nous occuperons-nous plus particulièrement des racines et des graines ombellifères douées de vertus aromatiques et excitantes.

(1) Communication orale.
(2) *Ibid.*
(3) *Journ. des vétér. du Midi*, 1850, p. 128.

RACINES AROMATIQUES.

De l'Angélique (*Angelica archangelica*, L.).

Pharmacographie. — Cette belle plante bisannuelle, dont toutes les parties exalent une odeur si suave, croît naturellement dans les Alpes, les Pyrénées, en Suisse, en Bohême, en Norwége, etc.; de plus, elle est cultivée dans les jardins, où elle se sème d'elle-même, en sorte qu'on la croit indigène pour toute l'Europe. Elle acquiert en général un grand développement. Sa tige est grosse, rameuse, cylindrique et creuse intérieurement; les feuilles sont très-grandes, alternes, ailées, et embrassent la tige par une gaîne très-large; la racine est grosse, charnue, fusiforme, garnie de fibrilles, d'une couleur brune à l'extérieur et blanche en dedans; les fleurs, qui passent très-vite, sont disposées en larges ombelles jaune verdâtre au sommet de la tige; les semences sont petites, aplaties et marquées de trois stries (Voy. la figure ci-contre).

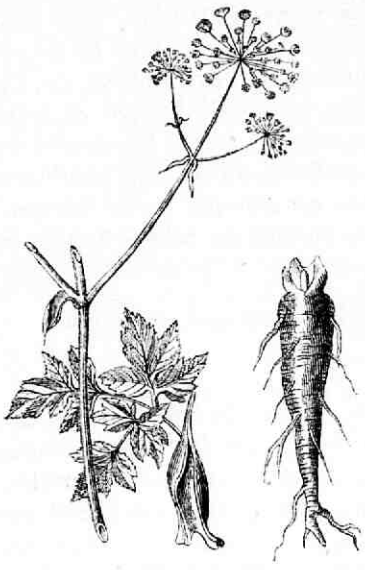


Fig. 14.

Composition chimique. — La racine d'angélique, la seule partie employée en médecine vétérinaire, contient les principes suivants : une *huile volatile*, un principe *résineux balsamique*, et des acides *acétique*, *valérianique* et *angélicique*.

Pharmacotechnie. — On mélange souvent à la racine d'angélique, dans le commerce, celles de l'*Angelica sylvestris*, de l'*Impératoire* et de la *Livèche;* de plus, elle est souvent attaquée par les vers quand elle est un peu ancienne. Autant ses préparations sont variées et nombreuses en pharmacie humaine, autant elles sont simples et en petit nombre dans celle des animaux. Le plus souvent on se contente de la réduire en poudre pour l'administrer en élec-

tuaire, ou de la traiter par infusion au moyen de l'eau, des liqueurs alcooliques, du vinaigre, etc., pour la donner en breuvage, en boissons, etc.

Médicamentation. — La racine d'angélique s'emploie rarement à l'extérieur ; à l'intérieur, on la donne en boisson ou en breuvage, seule ou mélangée à d'autres stimulants. Les doses les plus convenables pour chaque administration sont les suivantes :

1° Grands herbivores.....	64 à 125 grammes.
2° Petits ruminants et porcs.....	16 à 32 —
3° Chiens.....	8 à 16 —

Pharmacodynamie. — Localement, l'angélique est excitante et résolutive; dans le tube digestif, elle est stomachique et carminative de la manière la plus franche. Son action générale est très-diffusible; cependant il s'y joint un léger effet tonique dû à son principe résineux; elle pousse légèrement aussi à la transpiration, mais cet effet est peu marqué sur les herbivores.

Pharmacothérapie.— L'angélique convient dans toutes les affections caractérisées par l'atonie et la débilité des solides. Les anciens vétérinaires en faisaient un fréquent usage contre la cachexie, les épizooties gangréneuses, les venins et les virus, à titre d'alexitère ; son infusion coupée d'eau-de-vie et de vinaigre paraît convenir contre les affections adynamiques franches. Cette préparation combinée à l'oxymel simple ou scillitique est d'un emploi avantageux dans le catarrhe bronchique ; son infusion vineuse est indiquée dans le part languissant, les éruptions difficiles ou rentrées, les névroses avec débilité de l'organisme, les coliques venteuses ou d'eau froide, etc. Mais c'est surtout contre l'inertie du tube digestif qui succède aux fièvres bilieuse, catarrhale, typhoïde, etc., que l'angélique se montre d'une grande utilité pour rétablir la digestion, donner du ton aux solides, de la chaleur aux fluides, de l'activité au système nerveux spinal, etc.

Succédanés de la racine d'Angélique.

1° **Impératoire.** — Racine (*Imperatoria ostruthium*, L.).

2° **Persil.** — Racine (*Apium petroselinum*, L.).

3° **Ache.** — Racine (*Apium graveolens*, L.).

4° **Cerfeuil**. — Racine (*Scandix cerefolium*, L.).

5° **Livèche**. — Racine (*Ligusticum levisticum*, L.).

SEMENCES AROMATIQUES (*semences chaudes majeures*).

a. Anis (*Pimpinella anisum*, L.).

Caractères. — Les semences d'anis vert sont allongées, striées, pubescentes, verdâtres, d'une odeur très-aromatique, d'une saveur chaude, piquante et légèrement sucrée. L'espèce la plus estimée vient de Malte ; mais l'anis de la Touraine est la variété la moins chère et la plus répandue.

b. Carvi (*Carum carvi*, L.).

Caractères. — Les graines de carvi sont ovoïdes, allongées en pointe aux extrémités et recourbées en arc, à cinq côtes égales, blanchâtres, d'une couleur noirâtre, d'une odeur et d'une saveur qui rappellent celles de l'anis, mais qui sont moins agréables.

c. Cumin (*Cuminum cyminum*, L.).

Caractères. — Les semences de cumin, plus volumineuses que celles d'anis et de carvi, d'une teinte jaunâtre, sont droites, allongées, rudes au toucher, marquées de lignes qui se prolongent en pointe au sommet ; leur odeur est forte, peu agréable, et leur saveur chaude et amère.

d. Coriandre (*Coriandrum sativum*, L.).

Caractères. — Les graines de coriandre sont globuleuses, grosses comme des plombs de chasse, jaunâtres, d'une odeur de punaise quand elles sont fraîches, et, au contraire, d'une odeur et d'une saveur aromatiques quand elles ont subi la dessiccation.

e. Fenouil (*Anethum fœniculum*, L.).

Caractères. — Les semences de fenouil sont ovoïdes, glabres, striées, de couleur jaune verdâtre, de saveur chaude et sucrée, d'une odeur agréable, aromatique, plus faible que celle de l'anis.

Pharmacotechnie. — Toutes ces semences se ressemblent par leur composition chimique et leurs propriétés stimulantes ; elles renferment dans leur tégument une forte proportion d'essence, dans leur amande une quantité notable d'huile grasse, et de plus une matière résineuse, du mucilage, etc. Les préparations qu'on leur fait subir en pharmacie vétérinaire sont fort simples ; elles consistent à réduire ces graines en poudre ou à les épuiser de leurs principes actifs par infusion, au moyen de l'eau, de l'alcool, des liqueurs alcooliques, etc. Enfin, on les associe souvent à d'autres médicaments excitants.

Médicamentation. — Les préparations des semences chaudes s'emploient à peu près exclusivement à l'intérieur ; on les donne en boissons, en breuvages ou simplement mélangées aux aliments farineux des animaux ; pour les moutons, on peut mélanger la poudre de ces graines à de la farine et en faire du pain, que ces animaux prennent aisément d'eux-mêmes. Les doses pour les divers animaux sont les suivantes :

1° Grands herbivores.....	32 à 64 grammes.
2° Petits ruminants et porcs.....	8 à 16 —
3° Chiens.....	4 à 8 —

Ces doses peuvent être répétées au besoin plusieurs fois par jour.

Pharmacodynamie. — Localement, les préparations des semences chaudes sont excitantes et résolutives ; dans le tube digestif, elles sont essentiellement stomachiques et carminatives ; elles augmentent l'appétit, réveillent la contractilité intestinale, dissipent les vents, hâtent la défécation, etc. Quand leurs principes actifs ont été absorbés, ils déterminent une excitation vive, mais très-passagère ; on remarque plus de chaleur à la peau, une expectoration plus facile, des phénomènes nerveux plus réguliers, et surtout une augmentation marquée des sécrétions urinaires et lactée, par où ces principes actifs sortent de l'économie. L'influence de ces médicaments sur la production du lait, reconnue depuis les temps les plus reculés, est encore assez généralement admise.

Pharmacothérapie. — On n'emploie guère ces semences, à l'extérieur, que sur les engorgements laiteux des mamelles, sous forme de sachets ou de cataplasmes. A l'intérieur, elles reçoivent des applications plus nombreuses. Indépendamment des indications de tous les excitants qu'elles peuvent remplir pour la plupart,

on en fait surtout usage contre l'inappétence apyrétique, contre l'indigestion simple ou compliquée de tous les animaux, contre la tympanite intestinale, les coliques spasmodiques, celles occasionnées par l'eau froide ou l'herbe humide, contre les affections vermineuses accompagnées d'atonie du tube digestif, etc. On en a conseillé également l'emploi contre le part languissant, la rétention d'urine spasmodique, la cachexie aqueuse du mouton, les maladies anémiques et typhoémiques du fluide nutritif, etc. L'hippiatre Lafosse (1) recommande la graine de coriandre contre le farcin ; les anciens vétérinaires anglais en ajoutaient aux purgatifs destinés aux chevaux afin de diminuer l'intensité des coliques et de prévenir la débilité du tube digestif; cette pratique, quoique moins répandue aujourd'hui, est encore souvent observée en Angleterre; Cullen avait reconnu à la coriandre la propriété de rendre la purgation du séné moins douloureuse. Une des indications les plus importantes des semences aromatiques des ombellifères, c'est pour augmenter la sécrétion du lait quand elle est faible ou la rétablir lorsqu'elle a été supprimée peu de temps après le part par une cause quelconque. Un vétérinaine belge, M. Dunembourg (2), a appelé l'attention des praticiens sur cette application utile. Lorsqu'après l'accouchement, les mamelles, particulièrement chez la jument primipare, manquent d'activité et que la sécrétion lactée ne s'établit pas assez rapidement, une infusion de ces semences peut être très-utile. On donne particulièrement le fenouil en infusion dans l'hydromel ; à défaut de cette préparation, on emploie du lait coupé avec de l'eau-de-vie ou du vin. Les autres graines aromatiques atteindraient sans doute le même but; cependant, comme le fenouil est la semence chaude la moins chère, et que d'un autre côté sa réputation lactifère est la mieux établie, on doit lui donner la préférence. Il paraît, du reste, que c'est une pratique vulgaire en Belgique, et même en Russie, que de donner un breuvage au fenouil ou à la coriandre après le part, lorsque la sécrétion du lait ne s'établit pas d'emblée.

Les semences de *phellandre aquatique* et de *persil* peuvent remplir la plupart des indications des précédentes; celles de persil, ainsi que la racine, ont la réputation d'agir fortement sur les voies urinaires, et de plus, de détruire les poux des divers animaux d'une manière infaillible (Hertwig).

(1) *Dict. d'hipp.*, t. I, p. 206.
(2) *Ann. vétér. de Belgique*, 1852, p. 156.

III. — EXCITANTS GÉNÉRAUX A ESSENCE CAUSTIQUE.

SYNONIMIE : Excitants exotiques, stimulants gastro-entériques.

Les stimulants de cette catégorie, qui constituent ce qu'on appelle plus particulièrement les *épices* dans le commerce, proviennent tous des contrés éloignées et très-chaudes, telles que l'Inde, la Chine, l'Amérique méridionale, etc. Ils sont remarquables par la forte proportion d'essence qu'ils contiennent et par la grande activité de cette huile essentielle; ils renferment en outre des principes résineux et diverses matières plus ou moins actives, qui contribuent encore à augmenter leurs vertus excitantes.

A défaut de données chimiques et pharmacologiques un peu certaines pour grouper convenablement ces médicaments, nous allons les examiner d'après leur classification botanique.

DES LAURINÉES.

De la Cannelle (*Cortex Cinnamomi*).

Pharmacographie. — On désigne ainsi, dans le commerce de l'épicerie et de la droguerie, l'écorce sèche et dépouillée d'épiderme de plusieurs arbres du genre *Laurus*, qui croissent naturellement dans les Indes, en Chine, etc. Ce nom vient du mot italien *Canella*, tuyau ou petite flûte, à cause de la disposition qu'affectent ces écorces. On en distingue un assez grand nombre d'espèces commerciales; nous ne ferons connaître que les plus importantes.

1° Cannelle de Ceylan. — Cette variété de cannelle, fournie par le *Laurus cinnamomum*, L., la plus recherchée et la plus chère, se reconnaît aux caractères suivants : l'écorce est très-mince, papyracée, roulée sur elle-même, formant de petits tuyaux de la grosseur du doigt, d'une longueur moyenne de 50 centimètres, et composés d'un grand nombre d'écorces emboîtées et roulées les unes sur les autres; elle est fragile, d'une couleur blonde, d'une odeur très-suave et d'une saveur aromatique, chaude, piquante et en même temps sucrée.

On trouve maintenant dans le commerce des variétés de cannelle très-rapprochées de la précédente et qu'on confond même généralement avec elle, bien qu'elles lui soient inférieures en qualité;

ce sont la cannelle de l'*Inde* ou du *Malabar*, fournie par le même arbre que celle de Ceylan, mais transporté de l'Inde par les Anglais ; et celle de *Cayenne*, produite par le *Cinnamomum zeylanicum*, cultivée dans cette île. Ces deux espèces de cannelle présentent à peu près le même aspect que celle de Ceylan ; seulement leur couleur est plus pâle, et, de plus, leur odeur et leur saveur sont plus faibles.

2° **Cannelle de Chine.** — Cette espèce de cannelle, très-répandue dans le commerce, est fournie par le *Laurus Cassia*, L., qui est cultivé en Chine, dans les îles de la Sonde. en Cochinchine, etc. ; elle présente les caractères suivants : les écorces sont environ quatre fois plus épaisses que celles de la cannelle de Ceylan, plus courtes, roulées une fois sur elles-mêmes, mais non emboîtées les unes dans les autres ; sa couleur, plus foncée, tire sur le fauve ; son odeur est forte, mais peu agréable ; sa saveur est chaude, piquante et suivie d'un arrière-goût de punaise. La canelle de Chine, à cause de ce dernier caractère, est moins recherchée et d'un prix peu élevé, quoiqu'elle soit très-riche en essence ; aussi est-ce la variété la plus convenable pour la médecine des animaux.

3° **Cannelle mate.** — La variété de cannelle qui porte ce nom est fournie par le tronc et les grosses branches du *Laurus Cinnamomum*, L. En voici les caractères : écorces épaisses, plates ou peu roulées ; l'extérieur est rugueux et d'un jaune foncé ; l'intérieur est jaunâtre, lisse et comme vernissé ; la cassure est nette et brillante comme celle du quinquina jaune. L'odeur et la saveur de cette écorce étant peu marquées, on doit la rejeter comme étant trop peu active.

Le *Cassia lignea* ou cannelle de *Java*, et la *cannelle blanche*, pourraient être confondues, par l'épaisseur de leurs écorces, avec la précédente ; mais elles s'en distinguent aisément par la présence de l'épiderme qui les recouvre, et par la couleur qui leur est propre, la première étant rougeâtre et la seconde blanchâtre.

Composition. — D'après l'analyse de Vauquelin, les cannelles renferment, quelle que soit la variété à laquelle elles appartiennent, et dans des proportions diverses, les principes suivants : *essence* fluide, d'abord jaune, puis rouge quand elle a vieilli ; *acides cinnamique* et *tannique ; matière colorante rouge ; mucilage, amidon, ligneux.*

Pharmacotechnie. — En pharmacie vétérinaire, la cannelle n'est soumise qu'à deux préparations très-simples : on la réduit en *poudre*, ou on la traite par *décoction* par l'eau ou les liqueurs alcooliques. On l'emploi rarement seule ; le plus souvent on l'unit aux excitants indigènes, aux amers, aux astringents, aux toniques, etc. L'essence, la teinture et l'eau distillée de cannelle, si employées chez l'homme, ne reçoivent aucune application en médecine vétérinaire.

Médicamentation. — On n'emploie presque jamais la cannelle à l'extérieur ; à l'intérieur, on l'administre en électuaires ou en breuvage ; cette dernière forme, comme pour tous les stimulants, est celle qui mérite la préférence. Les doses convenables pour les divers animaux sont approximativement les suivantes :

1° Grands herbivores.....	32 à 64	grammes.
2° Petits ruminants et porcs.....	8 à 12	—
3° Chiens et chats.....	2 à 8	—

Pharmacodynamie. — La cannelle est, comme disent les Italiens, un excitant *gastro-entérique*, en même temps qu'un stimulant général énergique. Administré à l'intérieur, ce médicament excite l'estomac et les intestins, augmente la contractilité de leur tunique charnue, précipite la digestion, amène bientôt la constipation et même une irritation intestinale quand on en abuse. Passés dans la circulation, les principes actifs de la cannelle déterminent une excitation éphémère : les forces vitales sont réveillées, le système nerveux fortifié, le cœur ranimé, le cours du sang précipité, la peau réchauffée, l'utérus vivement stimulé, etc. A côté de ces phénomènes peu durables, la cannelle produit en même temps, par son acide tannique, une action tonique qui reste et persiste après l'extinction de l'effet stimulant.

Pharmacothérapie. — Stimulant vivement le tube digestif sans trop l'irriter, la cannelle est parfaitement indiquée dans les affections franchement atoniques de cet appareil, comme l'indigestion simple ou compliquée, l'inappétence apyrétique, la digestion lente ou incomplète, les coliques d'eau froide, la diarrhée séreuse, les vers intestinaux, etc. Par ses effets généraux, ce médicament se trouve indiqué pour rétablir la transpiration, pour aider la sortie d'une éruption lente ou rentrée, pour augmenter les contractions de l'utérus dans l'accouchement laborieux, pour relever les forces

dans les maladies atoniques, ataxiques, adynamiques, etc. Enfin, comme la plupart des stimulants, la cannelle s'emploie avec avantage contre les hémorrhagies passives, la cachexie, les affections hydroémiques, anémiques, typhoémiques, etc. Vallon nous dit avoir fait usage de la cannelle chez de vieux étalons arabes, très-beaux de formes, afin d'exciter momentanément leurs organes génitaux engourdis par l'âge. C'est un moyen qui réussit, mais dont il ne faut pas abuser. On réduit la cannelle en poudre et on la mélange à l'avoine.

Succédanés de la Cannelle.

1° **Cannelle blanche.** — *Cannella alba*, L. (Guttifères).

2° **Écorce de Winter.** — *Drimys Winteri*, Dec. (Magnoliacées).

Ces deux écorces sont maintenant à peu près inusitées.

Des Pipéracées ou pipéritées

DES POIVRES.

Pharmacographie. — On désigne sous ce nom les fruits desséchés de plusieurs plantes sarmenteuses du genre *Piper*, L., qui sont cultivées dans plusieurs contrées très-chaudes du globe, et notam-

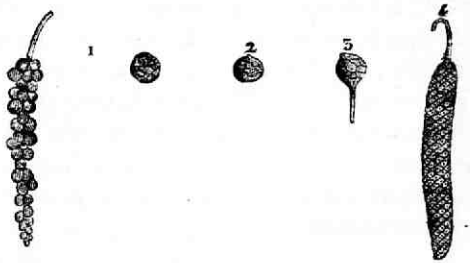


Fig. 15.

ment dans la plupart des îles qui avoisinent la mer des Indes. On en connaît quatre espèces principales, qui sont : le *poivre noir*, le *poivre blanc*, le *poivre cubèbe* et le *poivre long* (Voy. la figure précédente).

a. Poivre noir (*Piper nigrum*, L.).

Caractères. — Cette espèce de poivre (*fig.* 15) qu'on appelle *poivre commun* ou *vulgaire*, est en petits grains globuleux, de la grosseur

d'un fort plomb de chasse, d'une teinte noirâtre et ridés à la surface. Ces petits grains sont formés de deux parties : d'une pellicule brune, très-fragile, résineuse, portant des rides en dehors et adhérant très-peu en dedans, et d'une sorte d'amande jaunâtre, dont la consistance va en diminuant de la circonférence au centre ; l'odeur du poivre est aromatique et pénétrante, et sa saveur chaude, âcre et brûlante.

Le commerce de l'épicerie reconnaît trois variétés de poivre noir :

a. Le *poivre lourd*, en gros grains ronds, peu ridés, d'un brun marron, contenant une amande jaunâtre et très-dure. C'est le plus estimé.

b. Le *poivre demi-lourd*, en grains moins gros, plus ridés, d'un brun grisâtre, renfermant une amande plus blanche et moins dure. Il est inférieur au précédent.

c. Le *poivre léger*, en grains inégaux, profondément ridés, d'un noir cendré, à amande très-fragile et creuse au centre. Il est peu recherché.

Falsifications. — On fabrique du poivre en grains de toutes pièces ; mais cette fraude se reconnaît en ce que les grains artificiels se désagrégent dans l'eau chaude, ce que ne font pas les baies naturelles. Le poivre pulvérisé est souvent falsifié ; il faut éviter de l'acheter sous cette forme.

Composition chimique. — D'après l'analyse de M. Pelletier, le poivre noir contient les principes suivants : *pipérin*, *huile concrète âcre*, *huile volatile balsamique*, *matière gommeuse*, *matière extractive*, *acides malique* et *tartrique*, *amidon*, *bassorine*. Les vertus du poivre paraissent résider à la fois dans le pipérin, l'huile concrète et l'essence.

Pharmacotechnie. — On emploie le plus souvent le poivre noir en poudre ; cependant on le traite parfois par infusion, dans l'eau ou les liqueurs alcooliques ; on en fait aussi une teinture et une pommade dont voici les formules :

1° *Teinture de poivre.*

Prenez : Poivre pulvérisé..... 1 partie.
Alcool ordinaire ..... 5 —

Épuisez dans l'appareil à lixiviation.

2° *Pommade de poivre.*

Prenez : Poivre en poudre fine..... 8 grammes.
Axonge..... 32 —

Incorporez à froid.

Médicamentation. — A l'extérieur, on emploie le poivre en poudre sur les solutions de continuité comme irritant ; sur la peau comme anti-épizoaire, et dans le nez comme sternutatoire; on peut mélanger cette poudre à la farine de moutarde pour obtenir des sinapismes plus énergiques; la pommade s'emploie en onctions irritantes. A l'intérieur, on donne le poivre entier ou en poudre sous forme d'électuaire ou de bols; en infusion aqueuse ou vineuse, sous celle de boissons ou de breuvages. Les doses doivent être à peu près les suivantes :

1° Grands herbivores..... 32 à 64 grammes.
2° Petits ruminants et porcs..... 8 à 12 —
3° Chiens et chats..... 2 à 4 —

Pharmacodynamie. — Le poivre, appliqué sur les tissus, produit d'abord de la rougeur, puis de l'inflammation; sur les solutions de continuité, son action irritante peut même aller jusqu'à la mortification. Ingéré dans le tube digestif, il irrite d'abord la bouche et fait sécréter abondamment le mucus et la salive; en outre, il stimule vivement l'estomac et les intestins, accélère la digestion et peut déterminer une irritation de la muqueuse du conduit alimentaire, si les doses ont été trop élevées ou l'usage trop prolongé. L'excitation générale produite par le poivre est assez énergique et plus persistante que celle de la plupart des stimulants. Il paraît agir avec force sur l'appareil génito-urinaire et en augmenter l'énergie fonctionnelle; cependant Vallon l'estime moins sous ce rapport que la *cannelle* ou le *clou de girofle*, auxquels il donne toujours la préférence comme aphrodisiaques.

Quelques auteurs anciens avaient avancé que le poivre donné au porc est nuisible à sa santé et peut produire la ladrerie (1); mais les expériences de Viborg et de Abildgaard paraissent démontrer le peu de fondement de cette assertion, dépourvue de toute vraisemblance. Néanmoins M. Hertwig (2) prétend, malgré cela, sans

(1) *Flore médicale*, t. V, art. Poivre.
(2) *Loc. cit.*, p. 265.

en donner la raison, que le poivre est un médicament peu recommandable pour le porc. Il paraît que cette épice, donnée aux poules, accélère la ponte.

Pharmacothérapie. — A l'intérieur, on a prescrit l'emploi du poivre dans les maladies atoniques du tube digestif. Tessier et Huzard père (1) le considèrent comme une sorte de spécifique contre la pourriture du mouton; ils le prescrivent en infusion à la dose de 32 grammes dans un litre de vin, de décoction amère ou d'infusion de plantes aromatiques; ce litre de breuvage poivré suffit par jour pour dix à douze moutons. Girard père, ainsi que nous l'avons déjà dit en parlant des alcooliques, préconisait beaucoup le vin poivré pour relever les forces des moutons épuisés par la clavelée. Outre ces applications consacrées par l'expérience, le poivre peut encore rendre des services dans les affections typhoémiques, dans la paralysie, les catarrhes des muqueuses, le vertige soporeux, etc.

A l'extérieur, on a vanté le poivre réduit en poudre et incorporé à la térébenthine, pour résoudre les engorgements froids, pour réprimer les bourgeons des plaies, pour arrêter les hémorrhagies, etc. (2). Il est utile aussi comme sternutatoire et sialagogue; pour détruire les poux des animaux domestiques; la pommade sert à animer les sétons, à entretenir les vésicatoires, à guérir les affections cutanées, etc. D'après M. Buer (3), le poivre pulvérisé serait un des meilleurs topiques qu'on puisse employer sur les plaies provenant de l'extirpation des tumeurs gangréneuses; il adhère facilement aux surfaces dénudées et les avive d'une manière remarquable. Enfin, dans le cas de dysurie ou de strangurie, Vallon (4) fait tirer le pénis du fourreau et introduit dans le méat urinaire une pincée de poudre de poivre. Cette simple irritation locale suffit souvent pour rétablir le cours des urines.

b. Poivre blanc.

Caractères. — Cette espèce de poivre (*fig.* 15, 2), qui n'est que la précédente dépouillée de sa pellicule brune par l'action de l'eau chaude, se présente en grains globuleux, ronds, lisses à la surface, d'une teinte jaunâtre, d'une odeur et d'une saveur analogues à cel-

(1) *Instr. sur la pourriture*, p. 12 et 13.
(2) *Matière médicale* de Bourgelat, t. II, p. 299.
(3) Communication orale.
(4) Note communiquée.

les du poivre noir, mais plus faibles. Le poivre blanc est inusité en médecine vétérinaire.

c. Poivre cubèbe ou à queue (*Piper Cubebum*).

Caractères. — Le poivre cubèbe (*fig.* 15, 3) présente les caractères suivants : les grains sont ronds, ridés, un peu plus gros que ceux du poivre noir, d'une couleur rougeâtre, et munis d'un petit pédicelle en forme de queue; ils sont formés d'une pellicule d'enveloppe et d'une amande intérieure rougeâtre et huileuse; leur odeur est aromatique, pipéracée, leur saveur chaude, amère, avec un arrière-goût âcre et nauséeux.

Composition chimique. — D'après M. Monhinn, le poivre à queue contient les principes suivants : *huile volatile*, *cubébine*, *résine balsamique molle* et *âcre*, *extractif*. Le principe le plus actif paraît être l'essence.

Pharmacotechnie. — Le poivre cubèbe est soumis à un petit nombre de préparations; la plus usitée est la poudre; la forme d'administration la plus convenable est celle d'électuaire ou de bol. Les doses doivent être au moins doubles ou triples de celles du poivre ordinaire.

Effets et usages. — Le poivre cubèbe est beaucoup moins irritant que le poivre noir; les Italiens prétendent même que son action est entièrement hyposthénisante ou contre-stimulante; il est vrai qu'ils attribuent une action semblable au poivre vulgaire, ce qui diminue beaucoup la valeur de leur théorie. Quoi qu'il en soit, le poivre à queue, une fois que ses principes actifs ont été absorbés, porte principalement son action sur les voies génito-urinaires, et tend à en faire disparaître les inflammations et les sécrétions muqueuses morbides; aussi est-il journellement employé en médecine humaine contre l'urétrite et la vaginite accompagnées d'écoulements purulents. Il serait sans doute utile dans les maladies analogues des animaux. On l'a vanté aussi, bien que ceci soit moins bien établi que sa vertu antiblennorrhagique, contre le catarrhe bronchique ou nasal, l'hématurie atonique, la céphalalgie, l'invasion de l'apoplexie, la paralysie et quelques autres névroses. Il y aurait quelque utilité à en faire l'essai contre le vertige du cheval, au début de la maladie ou mieux, comme moyen préventif.

d. Poivre long (*Piper longum*, L.).

Caractères. — C'est un épi entier cueilli avant la maturité (*fig.* 154); il est allongé, sec, dur, pesant, d'une couleur brune, et présente avec le chaton du bouleau une certaine ressemblance ; il est formé d'un rachis et d'un grand nombre d'ovaires inégaux, serrés les uns contre les autres et comme soudés entre eux ; sa surface est hérissée de petits tubercules qui sont formés par des grains de poivre d'un faible volume. Quoique plus actif que le poivre noir, le poivre long est peu usité en médecine.

DES MYRISTICACÉES

De la Noix muscade.

Pharmacographie. — Le *Myristica aromatica.* (Lamk) est un grand et bel arbre que l'on cultive principalement aux îles Moluques, et dont le fruit fournit à la médecine deux produits utiles, la *noix muscade* et le *macis*. Ce fruit, de la grosseur de celui du noyer, dont il présente un peu l'aspect avant la maturité, est formé de quatre parties : 1° un brou ou enveloppe charnue ; 2° un arille placé immédiatement en dessous, c'est le *macis ;* 3° une sorte de coque qui enveloppe immédiatement la graine et constitue le périsperme ; 4° enfin la graine ou semence, qui est la *noix muscade* proprement dite. Cette dernière et le macis méritent seuls d'être décrits.

1° **Noix muscade** (*Nux moschata*). — Elle est ovoïde ou arrondie, grosse comme une petite noix, ridée ou sillonnée en tous sens à sa surface ; sa couleur est d'un gris rougeâtre sur les parties saillantes, et d'un blanc grisâtre dans les sillons. A l'intérieur, elle est grise et marbrée de veinules rouges ; son tissu est ligneux, dur, huileux, facile à couper, mais difficile à réduire en poudre par le pilon à cause de son élasticité ; son odeur est forte et agréable ; sa saveur chaude, âcre et brûlante. On doit toujours préférer les noix muscades qui sont rondes, compactes, pesantes, et surtout exemptes de piqûres d'insectes, ce qui est rare.

2° **Macis.** — C'est le trophosperme qui fixe la noix muscade à l'enveloppe charnue du fruit qui la contient. Il constitue une lame épaisse, comme cartilagineuse, découpée à jour et divisée en lanières, d'une belle couleur rouge quand il est frais, et devenant

d'un jaune orangé de plus en plus pâle à mesure qu'il vieillit, son odeur et sa saveur sont analogues à celles de la muscade, mais plus prononcées encore.

Pharmacotechnie. — Les principes essentiels de la noix muscade et du macis sont principalement une huile grasse et une essence, qu'on obtient mélangées par simple expression, et qu'on sépare ensuite par la distillation. L'huile grasse (*beurre de muscade*), très-employée autrefois par les hippiatres, était appliquée principalement à l'extérieur sous forme de frictions. La noix muscade s'administre particulièrement en électuaire après qu'on l'a râpée ; on la donne aussi en breuvage après l'avoir fait infuser dans le vin. La dose varie de 8 à 16 grammes et plus pour les grands herbivores; de 2 à 4 pour les petits ruminants et le porc ; et de 1 à 2 pour les chiens.

Effets et usages. — La noix muscade est un des excitants exotiques les plus énergiques et qui était fort en honneur dans l'ancienne hippiatrie ; on en usait en dedans et en dehors, et fort souvent à contre-sens, surtout dans le premier cas. C'est un médicament rarement employé maintenant à cause de son prix, qui est très-élevé ; cependant, comme il n'en faut que de petites quantités pour produire un effet utile, il se recommande dans les affections franchement atoniques du tube digestif, dans le part languissant, dans les arrêts brusques de la transpiration, dans les maladies anémiques et putrides, etc. A l'extérieur, on a vanté les frictions de l'huile de muscade sur les muscles tendus par le tétanos, sur ceux qui sont agités par la chorée; dans ce dernier cas et dans celui de paralysie, les frictions doivent se faire le long de la colonne vertébrale. Le macis, plus cher encore que la noix muscade, est complétement délaissé.

DES MYRTACÉES.

Du Clou de girofle ou de gérofle.

Pharmacographie. — On donne ce nom à la fleur non épanouie du *Caryophyllus aromaticus*, L., arbre qu'on cultive aux îles Moluques, à Bourbon, à Cayenne. Tels qu'on les trouve dans le commerce, les clous de girofle présentent les caractères suivants :

Ils sont formés d'une partie arrondie, ayant pour base les étamines et le pistil recouverts par la corolle, et le calice qui forme

sur les côtés, par ses dents, des saillies qui la rendent anguleuse, c'est la *tête ;* et une partie allongée, conique, constituée par le tube du calice de la fleur et portant le nom de *tige* ou de *pointe* du clou. La couleur des clous de girofle est brune, leur odeur est forte, aormatique, et leur saveur est chaude, caustique, poivrée.

On distingue dans le commerce plusieurs variétés de clous de girofle d'après leur provenance : les plus estimés sont ceux des *Moluques*, dits *clous anglais*, parce qu'ils sont conduits en Europe par les navires de la compagnie anglaise des Indes; ceux de *Bourbon* et de *Cayenne* sont moins recherchés. En général, les bons clous de girofle sont entiers, bruns, durs, secs, pesants, d'une odeur et d'une saveur très-prononcées. On les falsifie souvent avec des clous épuisés de leur essence et venant de la Hollande; ceux-ci sont ridés, peu huileux et dépourvus d'odeur et de saveur.

Composition chimique. — D'après Tromsdorff, les clous de girofle renferment les principes suivants : *essence* âcre et caustique, *caryophylline* cristallisée et inactive, *tannin*, *extractif*, *gomme* et *ligneux*.

Pharmacotechnie. — L'essence est rarement employée en médecine vétérinaire; on pourrait en faire un liniment irritant ; les clous de girofle se donnent en électuaire ou en breuvage alcoolique; on en introduit aussi dans les nouets. Les doses sont les mêmes que pour la noix muscade.

Effets et usages. — Les clous de girofle sont des excitants gastro-entériques et cordiaux des plus énergiques ; mâchés dans un nouet ou dans un électuaire, ils excitent vivement la bouche et provoquent une salivation abondante ; on met ce double effet à profit dans la paralysie de la langue et dans l'inappétence. L'excitation gastro-intestinale reçoit quelques applications dans les affections atoniques du tube digestif, telles que l'indigestion, les coliques d'eau froide, les maladies vermineuses, etc.; les breuvages au clou de girofle soutiennent la force de l'utérus pendant le part, et relèvent celle de tout l'organisme après cet acte important; enfin, cette épice peut aussi être efficace pour rétablir la transpiration, pour faire un dernier appel aux forces de l'économie dans les maladies putrides, les éruptions graves, etc. A l'extérieur, on fait usage de l'essence contre les caries osseuses et dentaires; pour frictionner les parties paralysées ou atteintes de rhumatisme,

après l'avoir mêlée à des corps gras pour corriger ses propriétés caustiques, etc.

DES AMOMACÉES.

Du Gingembre.

Pharmacographie. — Ce nom est donné dans les officines au rhizome articulé du *Zinziber officinale*, L., plante originaire des Indes et de la Chine, et qu'on cultive aujourd'hui dans plusieurs contrées de l'Amérique méridionale. Cette racine souterraine présente les caractères suivants : elle est de la grosseur du doigt, formée de fragments ovoïdes, articulés, comprimés, et le plus souvent séparés les uns des autres ; la surface est grisâtre, inégale, un peu annelée; l'intérieur est jaunâtre et d'une consistance ligneuse. L'odeur du gingembre est forte et aromatique, la saveur est chaude, piquante et poivrée. Le commerce présente deux variétés de gingembre, le *gris* et le *blanc*, qui diffèrent principalement par la couleur; le premier est très-répandu, le second n'est commun qu'en Angleterre.

Composition chimique. — Le gingembre renferme les principes suivants : *essence* d'un bleu verdâtre, *résine* et *sous-résine*, *matière végéto-animale*, *osmazome*, *amidon*, *gomme*, *ligneux*, *acide acétique* et *acétate de potasse*, etc.

Effets et usages. — Le gingembre présente les mêmes propriétés que le clou de girofle et la noix muscade, et peut en remplir les indications. Quant à cette vieille ruse des maquignons, qui consistait à introduire dans l'anus des chevaux mous, pour leur faire relever la queue, un fragment de gingembre, elle est sans doute tombée en désuétude ou plus rarement employée qu'autrefois.

DES MAGNOLIACÉES.

Anis étoilé ou Badiane.

Pharmacographie. — On appelle de ce nom le fruit complexe et verticillé d'un arbre qu'on cultive en Chine et au Japon, et qui appartient au genre *Illicium*, L. Ce fruit est composé de six à huit carpelles disposés circulairement autour d'un axe vertical et figurant les rayons d'une étoile, d'où son nom d'*anis étoilé;* chaque carpelle, d'un brun ferrugineux, est anguleux, comprimé, ouvert

par le haut, et renfermant une graisse lisse et oléagineuse. La badiane exhale une odeur très-agréable d'anis et présente une saveur chaude, sucrée et aromatique. Ses principes actifs paraissent être une *essence*, une *résine*, un *principe extractif*, de l'*acide benzoïque*, du *tannin*, etc.

Effets et usages. — La badiane est un excitant qui se rapproche par ses effets locaux et généraux des semences chaudes majeures de la famille des Ombellifères; c'est surtout un stomachique et un carminatif puissant. Aussi ses principales indications se rapportent-elles aux indigestions, aux coliques venteuses, aux coliques d'eau froide, etc. Son infusion aqueuse ou vineuse constitue le meilleur véhicule de l'administration de l'ammoniaque dans le cas d'indigestion. Il est fâcheux que son prix élevé ne permette pas d'en faire plus souvent usage.

IV. — DES EXCITANTS GÉNÉRAUX AMERS.

Nous plaçons dans cette catégorie de stimulants ceux qui renferment, indépendamment d'une huile essentielle, un principe amer de nature diverse, mais qui rend leur action plus persistante et la rapproche de celle des médicaments toniques. Ils se divisent en deux catégories, selon leur provenance, et se distinguent en *indigènes* et en *exotiques*. Nous nous occuperons d'abord des premiers.

1° Excitants amers indigènes.

DES COMPOSÉES OU DES SYNANTHÉRÉES.

a. De la Camomille romaine.

Classification. — Famille des Composées; sous-famille des *Radiées*, de Tournefort; des *Corymbifères*, de de Jussieu; des *Tubuliflores*, de de Candolle; du genre *Anthemis;* de l'espèce *Anthemis nobilis*, L.

Partie employée. — Les fleurs desséchées.

Station. — Elle croît spontanément dans les prés et les champs de la plupart des contrées méridionales de l'Europe; de plus, en raison de son emploi médical, on la cultive dans les jardins.

Récolte et conservation. — Les fleurs de camomille doivent être récoltées un peu avant leur entier épanouissement et desséchées en couches minces pour prévenir leur échauffement et leur moisissure. Une fois bien sèches, on doit les tasser fortement dans un vase bien sec, le boucher exactement et le placer dans un lieu exempt d'humidité.



Fig. 16.

Caractères spéciaux. — A l'état sauvage, les fleurs de camomille sont formées de fleurons jaunes au centre et de demi-fleurons blancs à la circonférence (*fleur simple*); mais sous l'influence de la culture, le disque se recouvre entièrement de petites corolles blanches (*fleur double*, voy. *fig.* 16). Desséchées et telles qu'on les trouve dans le commerce, les fleurs de camomille sont d'un blanc jaunâtre, d'une odeur forte et agréable, d'une saveur chaude, amère et aromatique. Les fleurs sauvages sont les plus actives.

Composition chimique. — Les fleurs de camomille romaine renferment les principes suivants : une *essence* verte, devenant incolore en vieillissant et laissant déposer du camphre; un principe *extractif amer*, contenant du *tannin*, qui colore les sels de fer en gris; les autres matières sont insignifiantes.

Pharmacotechnie. — La préparation de camomille la plus employée est l'*infusion théiforme* dans l'eau ou le vin; les proportions les plus ordinaires sont de 15 à 32 grammes de fleurs pour un litre de véhicule. On réduit aussi la camomille en *poudre*, et l'on en confectionne des électuaires avec le miel ou l'extrait de genièvre. L'extrait, l'essence, la teinture et l'huile de camomille sont à peu près inusités en médecine vétérinaire.

Médicamentation. — Les fleurs de camomille s'emploient à l'intérieur sous forme de breuvage, d'électuaire et de lavement; pour les moutons, on mélange parfois la poudre avec du son et du sel

pour qu'ils la prennent d'eux-mêmes. A l'extérieur, on se sert de l'infusion très-chargée, mélangée à l'alcool ou à l'eau-de-vie camphrée, pour faire des lotions sur la peau ou des injections sur les muqueuses apparentes. Enfin, on peut les renfermer dans un sachet, les tremper dans l'eau chaude, et les appliquer ensuite, comme un cataplasme, sur les mamelles, les testicules, les yeux, etc.

Les doses de camomille, pour l'usage interne, varient selon la forme; pour l'infusion, qui est la plus usitée, on donne les quantités suivantes :

1° Grands herbivores.....	16 à 32	grammes.
2° Petits ruminants et porcs.....	8 à 12	—
3° Chiens et chats.....	2 à 4	—

On peut répéter ces doses plusieurs fois par jour, selon le besoin.

Quand on doit employer la camomille en poudre, les doses doivent être *doubles* ou *triples* des précédentes.

Pharmacodynamie. — A l'extérieur, les préparations de camomille produisent une action excitante, résolutive et même antiputride. Dans le tube digestif, elles sont essentiellement stomachiques et antiventeuses; cependant, à haute dose, elles détermineraient sans doute chez les carnivores et les omnivores, comme chez l'homme, le vomissement. Les effets généraux de la camomille sont complexes : par son essence elle est excitante et par son principe amer elle est tonique; de plus, l'expérience a démontré que, dans l'état maladif de l'économie, elle se montrait antipériodique, antispasmodique et même antiputride, à la manière du quinquina.

Pharmacothérapie. — A l'extérieur du corps on emploie parfois l'infusion de camomille unie aux alcooliques, au camphre, comme résolutive sur les engorgements indolents, les contusions, les plaies de mauvaise nature, l'érysipèle, etc. Les fleurs de camomille employées sous forme de cataplasme ou de sachet humide, amènent rapidement la fonte de tout engorgement testiculaire, mais le sarcocèle (Chevalier). Dans le tube digestif, on en fait très-fréquemment usage contre les diverses espèces d'indigestion : c'est le *thé* des vétérinaires. On l'emploie aussi avec grand avantage, soit en breuvage, soit en lavement, contre la tympanite intestinale du cheval; une forte infusion de camomille additionnée de 16 grammes de crème de tartre est, dit-on, un des meilleurs moyens de calmer les coliques qui accompagnent la dyssenterie des solipèdes. M. Chambert nous

a assuré qu'il faisait usage de cette infusion unie au laudanum, avec grand avantage, dans toutes les variétés de coliques, même de nature inflammatoire. Enfin, les breuvages ou les électuaires de camomille se sont toujours montrés utiles dans l'inappétence, les digestions lentes ou incomplètes, surtout après l'usage du vert, la diarrhée atonique, la fièvre muqueuse ou bilieuse, etc. De plus, dans toutes les indispositions sans caractères bien tranchés, au début des maladies graves, l'infusion de camomille employée à propos, dissipe facilement les premières et peut enrayer les secondes (Chevalier, *note communiquée*).

Les propriétés antipériodiques de la camomille, très-marquées et non équivoques, la recommandent à l'attention des vétérinaires. Ses vertus antispasmodiques, quoique moins prononcées, peuvent recevoir quelques applications dans les névroses internes. Enfin, sesqualités toniques et antiputrides indiquent d'en faire usage contre les affections anémiques, hydroémiques et typhoémiques des grands animaux, le scorbut et la jaunisse du chien, etc. Après les altérations septiques du sang, c'est certainement un des meilleurs moyens à mettre en usage pour abréger la convalescence.

Indépendamment de ces applications de la camomille, le docteur Ozanam a conseillé l'emploi de la décoction de cette fleur, en breuvage et en applications locales, pour modérer la suppuration dans le cas de solutions de continuité plus ou moins complexes, d'opérations chirurgicales graves, de diathèse purulente, etc. M. Person (1), vétérinaire militaire, a fait une application de cette méthode sur un cheval atteint de plaie grave compliquée de gangrène de la région costale, avec une apparence de succès.

Succédanés de la Camomille.

1° **Camomille des champs** (*Anthemis arvensis*, L.). — Employée en Allemagne, mais inusitée en France.

2° **Camomille puante ou maroute** (*Anthemis cotula*, L). — Elle est plus amère et plus antispasmodique que la camomille romaine; son infusion convient parfaitement comme véhicule de l'assa fœtida, de la valériane, etc. Fraîche et réduite en pulpe, elle peut rubéfier la peau presque aussi activement que la moutarde (Guersent.)

(1) *Mém. et obs. de méd. vétér. milit.*, t. XII, p. 443.

3° **Camomille des teinturiers** (*Anthemis tinctoria*, L.). — Inusitée.

4° **Matricaire camomille** (*Matricaria Chamomilla*, L.). — Plus active que la camomille romaine ; c'est elle qui fournit une essence bleue. Elle est préférée en Allemagne à la camomille romaine.

5° **Matricaire vulgaire** (*Matricaria Parthenium*, L.). — Assez active et très-antispasmodique.

6° **Matricaire odorante** (*Matricaria suaveolens*, L.). — Loiseleur Deslonchamps la croyait propre à remplacer toutes les autres camomilles.

b. De la grande Absinthe.

Classification. — L'absinthe appartient à la même famille et à la même tribu que la camomille ; elle fait partie du genre *Artemisia*, et constitue l'espèce *Artemisia absinthium* L.

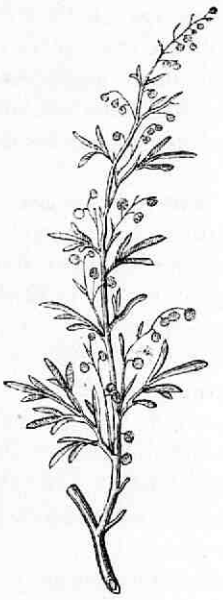


Fig. 17.

Parties employées. — La plante en général et spécialement les feuilles et les sommités fleuries ou sèches.

Caractères. — La tige est haute de 60 centimètres à 1 mètre, demi-ligneuse, droite et rameuse ; les feuilles blanchâtres et cotonneuses, sont d'autant plus simples et plus petites qu'elles sont plus élevées ; les fleurs sont jaunâtres et disposées en bouquets au sommet des rameaux, etc. Toute la plante, surtout quand elle est fraîche, exhale une odeur forte et désagréable, et présente au goût une amertume intense et durable.

Composition chimique. — D'après Braconnot, la grande absinthe contient les principes suivants : Une *essence* d'une couleur verte, très-abondante et très-active, une matière *résinoïde* et une matière *animalisée* très-amère, de l'*albumine*, de la *fécule*, de la *chlorophylle*, et quelques *sels* à base de *potasse*. La matière amère de l'absinthe a été séparée à l'état de pureté, et nommée *absinthéine* (1).

(1) *Journ. de pharmacie et de chimie*, 1851, t. XX, p. 70.

Pharmacotechnie. — On traite l'absinthe par *infusion* ou *décoction*, au moyen de l'eau, selon qu'on veut obtenir une préparation excitante ou tonique ; on la fait infuser aussi dans le vin blanc, le cidre ou la bière ; on la traite également par l'alcool pour obtenir une teinture ; enfin, l'absinthe sèche réduite en poudre est mêlée au miel ou à l'extrait de genièvre pour faire des électuaires ; pour les ruminants, qui la prennent facilement lorsqu'elle est sèche, on la mélange au son, au sel, au genièvre, etc.

Médicamentation. — L'absinthe s'administre à l'intérieur en breuvage, en électuaire et en lavement ; à l'extérieur, on en fait des lotions, des injections, et même des cataplasmes ; dans ce dernier cas, on en confectionne un sachet, qu'on plonge dans l'eau chaude, comme pour la camomille. Les doses doivent être d'un *tiers* ou de *moitié* plus fortes que pour cette dernière.

Effets et usages. — A l'extérieur, l'absinthe est excitante, résolutive et antiputride ; on s'en sert pour déterger les plaies et les ulcères de mauvaise nature, pour détruire les ectozoaires, pour préserver les animaux des insectes, etc. Dans le tube digestif, les préparations d'absinthe agissent comme des agents stomachiques et anthelmenthiques des plus puissants ; aussi en fait-on souvent usage, chez les ruminants surtout, contre l'inappétence, les indigestions, la diarrhée séreuse, l'helminthiase intestinale, etc. Dans le cas d'indigestion, chez les ruminants, les vétérinaires allemands ajoutent à l'infusion d'absinthe de l'alcool et un peu d'acide chlorhydrique (Zündel). Une fois absorbés et mélangés au sang, les principes de l'absinthe agissent comme excitants, toniques, antiseptiques et diurétiques ; ils imprègnent bientôt les solides et les liquides du corps de leur amertume insupportable, et se font jour principalement par les urines et par le lait des femelles. Il faut donc en user sobrement pour les animaux à l'engrais et chez les femelles qui sont en état de gestation avancée ou qui allaitent. Les indications générales de l'absinthe se rapportent surtout à l'anémie, à l'hydroémie et à la typhoémie ; dans les maladies putrides ce serait, d'après M. Chambert (1), un médicament précieux ; il le trouve même supérieur, à certains égards, au quinquina, dont il possède, du reste, les vertus antiputrides et antipériodiques à un haut degré.

(1) Communication orale.

Succédanés de la grande Absinthe.

1° **Petite absinthe ou pontique** (*Artemisia pontica*, L.). — Elle est un peu moins active que la précédente, mais possède les mêmes vertus.

2° **Absinthe maritime** (*Artemisia maritima*, L.). — Peu usitée.

3° **Armoise vulgaire** (*Artemisia vulgaris*, L.). Elle est moins excitante, mais plus tonique que l'absinthe ; ses vertus anthelminthiques et utérines sont aussi plus marquées.

c. De l'Arnique des montagnes.

Classification. — De la même famille et de la même tribu que les plantes précédentes, celle-ci appartient au genre *Arnica*, et constitue l'espèce *Arnica montana*, L.



Fig. 18.

Parties employées. — Toute la plante peut servir, cependant on emploie plus particulièrement les fleurs.

Caractères. — L'arnique des montagnes, qu'on trouve dans la plupart des lieux élevés de la France, et notamment dans les montagnes des Vosges, présente les caractères suivants : Racine fibreuse, menue, brune en dehors, blanche en dedans ; tige simple, longue de 30 à 40 centimètres ; feuilles entières, opposées, grandes au bas de la tige, petites au sommet ; fleurs radiées, jaunes, auxquelles succèdent des graines noires, munies d'aigrettes blanchâtres, etc. Toutes ces parties exhalent une odeur forte, assez agréable et présentent une saveur aromatique.

Composition chimique. — Malgré les recherches nombreuses dont l'arnica a été l'objet, la nature de ses principes constituants

n'est pas encore nettement déterminée ; cependant il en est deux dont l'existence est bien démontrée, ce sont l'*essence* et le *tannin ;* quant aux principes âcres que l'on a rapportés à une *résine molle*, à la *saponine*, à la *cytisine*, etc., il restait encore beaucoup d'incertitude sur leur véritable nature ; aujourd'hui, grâce aux analyses de M. Bastick (1), le doute paraît levé, et les vertus si actives de l'arnica doivent être rapportées désormais, au moins en partie, à son alcaloïde, l'*arnicine*.

Pharmacotechnie. — On peut employer l'arnica réduite en *poudre* et incorporée dans le miel ou l'extrait de genièvre ; cependant les deux formes les plus usitées sont l'*infusion* aqueuse (32 grammes par litre d'eau), et la *teinture* (1 partie pour 12 parties d'alcool rectifié).

Médicamentation. — A l'extérieur, on emploie à peu près exclusivement la teinture d'arnica en frictions ; à l'intérieur, on se sert le plus ordinairement de l'infusion qu'on administre en breuvage ou en lavement ; la poudre se donne en électuaire ou en bol, mais assez rarement. Les doses les plus convenables sont les suivantes :

1° Grands herbivores.....	32 à 64 grammes.
2° Petits ruminants et porcs.....	8 à 12 —
3° Carnivores.....	1 à 2 —

Ces doses peuvent être répétées plusieurs fois par jour. En général, pour ce médicament, les doses fractionnées et rapprochées sont plus convenables que des doses élevées et très-espacées.

Pharmacodynamie. — Appliquée à l'extérieur du corps, l'arnique ne produit qu'une irritation légère sur les tissus sains, et cependant elle exerce sur ceux qui sont altérés une action résolutive des plus énergiques ; sur les solutions de continuité et sur les muqueuses apparentes, ses effets locaux paraissent plus prononcés, car sur la pituitaire elle provoque l'éternument, et sur la buccale un ptyalisme abondant. Dans le tube digestif, l'arnica agit comme tous les excitants à petites doses ; mais quand la quantité ingérée à la fois est un peu forte, elle provoque le vomissement chez les carnivores et les omnivores, et chez tous les animaux, une irritation gastro-intestinale plus ou moins intense.

(1) *Journ. de pharm. et de chimie*, 1851, t. XIX, p. 454.

Quand les préparations d'arnica ont été absorbées ou qu'on les a injectées directement dans le sang, il se développe une action générale assez complexe, et encore imparfaitement connue chez les animaux, malgré les expériences des vétérinaires allemands rapportées par M. Hertwig (1). Nous emprunterons donc à ce savant pharmacologiste la plus grande partie de ce qui va suivre.

L'arnique des montagnes n'agit pas seulement comme un stimulant tonique, elle agit encore à la manière des narcotico-âcres, mais avec une physionomie spéciale. En effet, au milieu d'une excitation modérée de la plupart des fonctions, on remarque une exaltation bien évidente du système nerveux, retentissant d'abord sur la moelle épinière, puis sur le système musculaire, ainsi que l'indiquent une agitation des membres, des tremblements dans les parties charnues du corps, de la gêne dans la respiration, des convulsions même, si la dose a été exagérée. Après cette double excitation de l'économie, et par le système sanguin, et par le système nerveux, on remarque en général, et comme un effet consécutif assez constant, une résolution des forces de l'organisme accompagnée de diurèse, qui peut aller jusqu'à l'anesthésie, et dont la durée est proportionnelle à la période d'excitation.

Effets toxiques. — Administrée par la bouche, l'arnica ne produit l'empoisonnement chez les grands herbivores qu'à la dose énorme de 500 à 1,000 grammes, d'après M. Hertwig. Il n'en est pas de même de l'administration par les veines, car alors 16 à 32 grammes d'infusion ou de teinture convenablement étendues, suffisent pour donner la mort. L'empoisonnement est caractérisé par une période d'excitation et une période de coma, qui ont une certaine analogie avec celles de l'ivresse alcoolique ; elles en ont même la fugacité lorsque la dose a été ménagée.

Pharmacothérapie. — Les indications externes de l'arnica sont assez bien déterminées, mais les indications internes le sont très-imparfaitement. A l'extérieur, on emploie avec profit les frictions de teinture d'arnica dans le cas de contusions, de meurtrissures, d'ecchymoses, d'extravasations sanguines, d'œdèmes, d'engorgements laiteux, d'efforts articulaires et d'entorses, de plaies atoniques ou de mauvaise nature, etc. MM. Détroch et Demaret (2), vétérinaires belges, ont publié des faits qui démontrent l'efficacité de

(1) *Pharmacologie pratique*, p. 400 et suiv.
(2) *Annales vétér. belges*, 1855, p. 29 et 419.

l'arnica dans la plupart des accidents chirurgicaux des animaux domestiques. M. Chevalier est du même avis; mais il estime qu'on réussit encore plus complétement quand on donne en même temps la teinture d'arnica à l'intérieur, à petites doses (*Note communiquée*).

A l'intérieur, on a préconisé l'arnica contre toutes les affections asthéniques ou celles qui sont passées à l'état chronique ; contre la diarrhée séreuse, le catarrhe bronchique, les maladies anémiques, hydroémiques et putrides ; contre les diverses affections nerveuses, telles que les paralysies, la chorée, l'amaurose, l'épilepsie, l'immobilité, etc. L'expérience est loin encore de s'être prononcée sur l'efficacité de ce remède dans les différents cas que nous venons d'indiquer, malgré la confiance que les vétérinaires allemands et anglais paraissent avoir dans ce médicament à vertus complexes.

d. De la Pyrèthre.

Classification. — Elle appartient à la même famille, à la même tribu et au même genre que la camomille ; elle constitue l'espèce *Anthémis Pyrethrum*, de Linné. Cette plante croît surtout eu Asie et en Afrique.

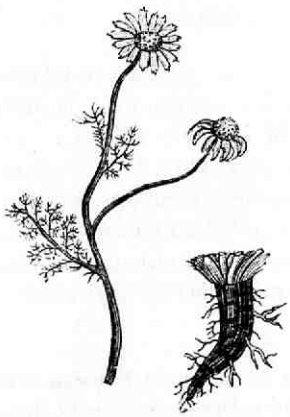


Fig. 19.

Partie employée. — La racine.

Caractères. — Cette racine est cylindrique, longue et de la grosseur du doigt ; elle est simple et garnie de quelques radicelles ; sa surface est grisâtre et rugueuse, l'intérieur est blanchâtre ; l'odeur est faible sur la racine sèche, mais la saveur est brûlante, tenace et excite pendant longtemps la salivation.

Composition chimique. — Elle est assez complexe ; elle renferme une très-petite quantité d'*essence*. du *tannin*, une *résine molle* qu'on a appelée *pyréthrine* et qui est dissoute dans une *huile grasse*, de l'*inuline*, de la *gomme*, du *ligneux*, des *sels*, etc. C'est la résine âcre qui est le principe actif de la racine de pyrèthre.

Médicamentation. — Cette racine peut se donner en breuvages,

en électuaires, mais elle est rarement employée ; la forme sous laquelle elle est le plus souvent usitée, c'est celle de nouet ou de *mastigadour*, soit seule, soit mélangée à d'autres racines pour diminuer son activité.

Effets et usages. — La pyrèthre est un puissant stimulant du tube digestif et de l'économie ; cependant son action la plus remarquable est celle qu'elle détermine dans la bouche ; c'est le *sialagogue* par excellence. Sous l'influence de son contact, la membrane buccale est vivement excitée, le mucus et la salive coulent abondamment et pendant longtemps, etc. ; aussi est-ce sous ce point de vue que la pyrèthre peut rendre quelques services à la médecine vétérinaire. La mastication d'un nouet à base de pyrèthre peut être utile dans l'inappétence opiniâtre, dans l'engorgement de la bouche, du pharynx, des glandes salivaires, dans la paralysie de la langue, etc. Enfin, les anciens praticiens employaient aussi ce sialagogue dans les affections putrides, surtout comme moyen préservatif, parce qu'ils supposaient qu'un écoulement abondant de salive pouvait, comme toute évacuation extraordinaire d'humeur, entraîner hors du corps une partie du virus qui l'infectait, etc. Indépendamment des applications précédentes, M. Megnin (1) estime que la pyrèthre est efficace pour guérir la gale du cheval. Il a employé une pommade au *dixième* qui a triomphé du mal après trois applications et en laissant à la peau toute sa souplesse.



Fig. 20.

e. De l'Aunée.

Classification. — De la même famille et de la même sous-famille que les précédentes, l'Aunée appartient à la tribu des *Astéroïdées*, au genre *Inula* et à l'espèce *Inula Helenium*, L. Elle croît spontanément dans les prairies du centre de la France ; on la cultive aussi dans les jardins.

(1) *Recueil de méd. vétér.*, 1872, p. 443.

Partie employée. — La racine.

Caractères. — Elle est allongée, grosse, charnue, noirâtre en dehors, blanchâtre en dedans, d'une odeur forte et d'une saveur aromatique, âcre et amère.

Composition chimique. — Elle est très-complexe; on y a signalé les principes suivants: *essence* concrète et camphrée, *résine* molle et âcre, *cire*, *extractif* amer et soluble, *inuline*, *gomme*, *ligneux*, *sels*, etc.

Médicamentation. — L'aunée réduite en poudre se donne principalement en électuaire; infusée dans l'eau ou le vin, elle constitue la base d'excellents breuvages toniques et excitants; on fait usage aussi de sa décoction à l'extérieur contre les affections cutanées. Les doses, pour l'usage interne, sont les suivantes :

1° Grands herbivores.....	32 à 96	grammes.
2° Petits ruminants et porcs.....	8 à 16	—
3° Carnivores.....	2 à 8	—

Effets et usages. — La racine d'aunée est un médicament à vertus complexes; c'est un stimulant énergique, et c'est aussi un tonique puissant; de plus, on lui attribue des propriétés diaphorétiques, expectorantes et diurétiques, que le nombre et la nature de ses principes constituants expliquent jusqu'à un certain point. Quoi qu'il en soit, on a conseillé l'aunée contre un grand nombre de maladies, et notamment contre l'atonie et la débilité du tube digestif, contre les affections de nature lymphatique, contre l'anémie, l'hydroémie et la typhoémie, contre les affections catarrhales, et particulièrement celles de l'appareil respiratoire et des voies génito-urinaires, contre les affections cutanées, etc. Ce médicament, très-employé autrefois en médecine vétérinaire, est presque tombé dans l'oubli, sans qu'il soit possible de dire pourquoi, car on a conservé plus d'un agent pharmaceutique qui ne possède pas son activité.

FAMILLE DES AROÏDÉES.

Racine ou rhizome d'Acore vrai.

SYNONYMIE : Calamus aromaticus.

Pharmacographie. — L'acore vraie (*Acorus calamus*, L.) est une plante vivace qui croît dans presque tous les pays du globe et

qu'on trouve en Europe dans les lieux humides et marécageux, tels que les fossés, le bord des étangs, les rives des cours d'eau, etc. C'est la racine ou rhizome qui est employée.

Caractères. — Cette racine, telle qu'on la trouve dans le commerce, est de la grosseur du doigt, noueuse, articulée, écailleuse sur un côté, garnie de traces de radicelles en dessous, d'une teinte jaune-brunâtre à l'extérieur et d'un blanc rosé à l'intérieur ; son tissu est mou et spongieux; son odeur est agréable, et sa saveur amère et piquante. Il faut rejeter celle dont on a raclé la surface, et celle qui est piquée des vers, car l'une et l'autre ont perdu la plus grande partie de leur activité.

Composition chimique. — Il résulte d'une ancienne analyse de Trommsdorff, que cette racine contiendrait les principes suivants: *essence*, *résine visqueuse*, *matière extractive*, *inuline*, *gomme* et *ligneux*. M. Zündel (1), qui a refait cette analyse, a trouvé dans ce rhizome à peu près les mêmes principes que le chimiste russe.

Médicamentation. — On peut donner le calamus en décoction, sous forme de breuvage, ou en poudre, à l'état d'électuaire; il est rare qu'on l'emploie seul; le plus souvent on s'en sert comme d'un adjuvant pour les médicaments toniques, antispasmodiques, utérins, etc. Les doses sont de une à deux onces pour les grands animaux, et de quantités proportionnelles pour les petits.

Effets et emploi. — Ce médicament, qui se rapproche de l'aunée par sa composition chimique et par ses vertus complexes, est, comme ce dernier médicament, à peu près tombé en désuétude en France ; mais comme il paraît fort usité en Allemagne, et même en Alsace, au dire de M. Zündel, qui a cherché à réhabiliter ce remède parmi nous, il nous a paru utile d'en dire quelques mots. Il agit dans le tube digestif comme stomachique et tonique, et convient, par conséquent, dans les débilités et les affections asthéniques de cet appareil. Lorsque ses principes actifs sont passés dans le sang, le calamus agit surtout sur l'appareil génito-urinaire, à la manière des aphrodisiaques et des diurétiques, et convient pour provoquer les chaleurs, pour remédier à l'hématurie, aux hydropisies, etc. Enfin, il agit sur les bronches comme béchique aromatique et se trouve indiqué dans les affections catarrhales des voies respiratoires, etc.

(1) *Journ. de méd. vétér. de Lyon*, 1864, p. 118.

FAMILLE DES CONIFÈRES.

Du Genévrier commun (*Juniperus communis*, L.).

Pharmacographie. — Le genévrier est un arbrisseau ou un arbre très-commun dans les bois, les landes, les lieux élevés et pierreux du centre et de l'ouest de la France, etc. Toutes ses parties sont résineuses et balsamiques et peuvent être employées en médecine comme excitantes et toniques. Cependant on ne fait guère usage en médecine vétérinaire que des fruits, appelés *baies de genièvre*.

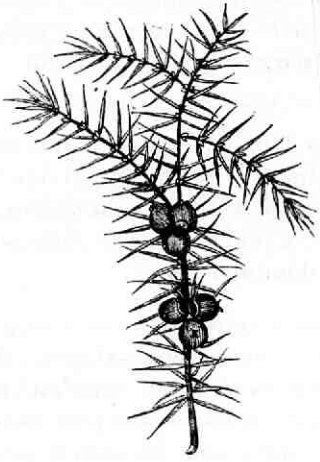


Fig. 21.

Caractères. — Les baies de genièvre sont rondes, de la grosseur d'un petit pois; d'abord vertes, elles deviennent ensuite violettes et puis noires, quand elles sont sèches; alors elles se rident à la surface. Elles sont formées d'une pellicule mince et noire et d'une pulpe rougeâtre, renfermant trois semences osseuses et triangulaires. Leur odeur est balsamique et agréable, et leur saveur, sucrée d'abord, devient ensuite amère et résineuse.

Composition chimique. — Les fruits mûrs du genévrier contiennent les principes suivants : une *essence* hydrocarbonée analogue à celle de térébenthine, une *résine* verte et cassante, de la *cire*, de l'*extractif*, du *sucre*, de la *gomme*, des sels de potasse et de chaux. Avec le temps, une partie de l'essence se change en résine.

Pharmacotechnie. — On emploie souvent les baies de genièvre en nature après les avoir concassées grossièrement; on en fait des électuaires ou on les mêle aux aliments des animaux; on les traite fréquemment aussi par infusion avec l'eau ou les liqueurs alcooliques, dans la proportion moyenne de 32 grammes par litre de véhicule; on en prépare, par infusion, un *extrait*, qu'on trouve tout préparé dans le commerce, mais qui est souvent de mauvaise qua-

lité ou falsifié; enfin, par la distillation, on en retire une huile essentielle, qui est à peu près inusitée en médecine vétérinaire.

Médicamentation. — On administre les baies de genièvre avec les aliments féculents et les grains, ou bien on les fait prendre en breuvage ou en électuaire; à l'extérieur, on s'en sert rarement; enfin, on les emploie en fumigations dans les voies respiratoires ou sur la peau, en les projetant sur des charbons ardents. Les doses pour l'usage interne sont les suivantes:

1° Grands herbivores.....	32 à 125 grammes.
2° Petits ruminants et porcs.....	16 à 32 —
3° Carnivores.....	4 à 8 —

Ces doses peuvent être répétées dans la même journée, selon le besoin. Si l'on fait usage de l'extrait, les doses doivent être de *moitié* moindres environ.

Pharmacodynamie. — Les baies de genièvre jouissent de trois propriétés bien évidentes: elles sont stimulantes, toniques et diurétiques; on admet aussi généralement qu'elles sont sudorifiques, anticatarrhales et antiputrides, et quoique ces vertus soint moins bien démontrées que les précédentes, on peut les admettre comme assez probables, d'après la nature chimique du médicament.

Pharmacothérapie. — Les indications des baies de genièvre sont à peu près exclusivement internes et se rapportent aux diverses propriétés que nous leur avons reconnues. Leurs vertus stimulantes et toniques les recommandent contre les affections atoniques du tube digestif, telles que l'inappétence, l'indigestion chronique, la diarrhée séreuse, les coliques par obstruction stercorale, etc. Nous connaissons des vétérinaires qui font un fréquent usage de l'extrait de genièvre combiné au sulfate de soude contre les diverses espèces de coliques des solipèdes. On fait également un emploi avantageux de ce médicament comme excitant tonique dans la plupart des affections chroniques, dans l'anémie et l'atonie, les maladies lymphatiques, les longues convalescences, etc. A titre de diurétique, le genièvre se recommande surtout dans les diverses espèces d'hydropisies, d'infiltrations et notamment dans la cachexie des petits et des grands ruminants et l'anasarque du cheval. On s'en sert également en Allemagne contre la non-délivrance en les combinant aux alcalins. C'est un moyen qui réussit souvent

(Zündel). Comme sudorifiques, les baies de genévrier ont été conseillées tant à l'intérieur qu'en fumigations cutanées, contre l'arrêt de la transpiration, les maladies anciennes de la peau, le rhumatisme chronique, les affections lymphatiques et scorbutiques, les phlegmasies des séreuses splanchniques, etc. Considérés comme remède anticatarrhal, les fruits du genévrier s'emploient avec profit contre les écoulements purulents et les affections chroniques des voies génito-urinaires, contre le catarrhe des bronches et du nez, la gourme chronique, etc. ; dans ces derniers cas, on ajoute à l'ingestion gastrique des fumigations dans les voies respiratoires. Enfin, les propriétés antiputrides du genièvre sont invoquées comme remède préservatif ou curatif des maladies typhoémiques ou gangréneuses des divers animaux domestiques. Les vétérinaires allemands en usent fréquemment pour ce genre de maladies (Zündel).

L'essence de genièvre, qui se rapproche un peu de celle de térébenthine par sa composition chimique et ses propriétés, a reçu quelques applications en médecine vétérinaire. C'est ainsi que M. Maury (1) s'est servi avec succès du liniment Chrétien, qui est un mélange de cette essence avec celle de girofle et de la noix muscade, en friction le long de la colonne vertébrale, dans le cas de chorée chez le chien. M. Unterberger jeune (2), professeur à l'école de Dorpat, s'est servi avec avantage de cette essence employée en frictions, contre la gale folliculaire du chien.

2° Excitants amers exotiques.

FAMILLE DES RUBIACÉES.

Du Café (*Coffea arabica*, L.).

Pharmacographie. — Les graines de café sont nues, ovales, obtuses, convexes d'un côté, concaves et sillonnées de l'autre; elles ont la consistance de la corne, l'odeur du foin et la saveur du seigle; leur couleur varie du blanc jaune au jaune verdâtre (Guibourt).

Variétés commerciales. — On distingue dans le commerce plusieurs variétés de café, d'après leur provenance; les plus estimées sont celles de *Moka*, de *Bourbon* et de la *Martinique*. Le premier a

(1) *Journ. des vétér. du Midi*, 1857, p. 524.
(2) *Journ. de méd. vétér. de Lyon*, 1863, p. 126.

les grains petits, presque ronds et jaunâtres; le second les présente ovales-allongés, plus gros et d'un jaune verdâtre; enfin, ceux du troisième sont allongés, volumineux et verdâtres. Le café Moka est le plus estimé, et c'est celui qu'on doit employer de préférence comme médicament stimulant.

Composition chimique. — D'après M. Payen, le café contient les principes suivants : *caféine*, combinée à l'acide *chlorogénique* avec la potasse, acide *cafétannique*, *essence* concrète, *huile* grasse, *cire*, *matière extractive*, *légumine*, *apothème*, etc. La torréfaction développe dans le café un principe pyrogéné qui lui communique un parfum agréable.

Pharmacotechnie. — Le café naturel peut se donner en électuaire ou en décoction, mais il est peu usité; le café torréfié s'administre surtout en infusion aqueuse chaude et récemment préparée. La proportion moyenne de poudre de café est d'environ 50 grammes pour un litre d'eau chaude.

Effets et usages. — Le café qui n'a pas subi la torréfaction est principalement tonique et antipériodique; il est peu employé. Le café brûlé est un stimulant stomachique et nerveux des plus énergiques. Son action générale se porte particulièrement sur les centres nerveux dont il augmente beaucoup l'activité, et, par suite, celle de tous les appareils organiques. Le café, assez rarement employé sur les animaux à cause de son prix, est un stimulant énergique du tube digestif, et convient particulièrement dans les indigestions; M. Schaack (1) le trouve précieux parce qu'il excite vivement l'estomac sans l'irriter. Son action encéphalique très-marquée le recommande contre le narcotisme spontané ou toxique, l'oppression des forces dans les maladies putrides, etc.; M. Lanusse (2) l'a recommandé contre l'empoisonnement par le tabac chez les grands ruminants. De plus, un praticien instruit, Aubry (3), faisait un usage fréquent dans sa pratique du café torréfié à titre d'excitant tonique, en breuvage ou en électuaire; il en usait dans toutes les débilités, les convalescences qui se prolongent, les affections typhoïdes du cheval, l'anémie des bêtes bovines qui

(1) Communication orale.
(2) *Journ. des vétér. du Midi*, 1852, p. 520.
(3) *Recueil de méd. vétér.*, 1861, p. 183.

survient pendant l'hivernage, la cachexie aqueuse des ruminants, la paralysie après le vêlage, etc. La dose varie selon les cas.

L'usage du café comme médicament, en médecine vétérinaire, tend à s'étendre de plus en plus, et il en est digne. M. Trasbot (1), qui en a fait une étude attentive sur les chiens, le prescrit principalement contre la maladie du *jeune âge* à laquelle ces carnivores sont exposés ; pour lui c'est une sorte de *spécifique* de cette grave affection. C'est surtout contre la forme catarrhale et dans la dernière période, que ce médicament réussit. Il relève les forces générales, fortifie les membres affaiblis des animaux, et provoque parfois une éruption critique à la peau qui assure la guérison de la maladie.

M. Huré (2), vétérinaire militaire, a employé avec succès le café torréfié sur trois chevaux d'officiers atteints de l'affection dite typhoïde. Le médicament fut administré à la dose de 60 gr., en électuaire ou en breuvage, selon la disposition des sujets. Les effets furent rapides et le succès complet : la stupeur, la somnolence et l'abattement général, qui caractérisent cette maladie, disparurent bientôt et la santé ne tarda pas à se rétablir.

Enfin, un praticien anonyme (3), s'est servi avec un succès inespéré, chez une vache atteinte d'indigestion avec surcharge d'aliments, du café employé à haute dose (150 grammes) ; l'accident, qui avait résisté à l'emploi des stimulants du tube digestif usités en pareil cas, céda très-rapidement à l'action du café.

Succédanés du Café.

Thé de Chine (*Thea sinensis*, L.). — Il s'emploie exclusivement contre les indigestions.

FAMILLE DES ARISTOLOCHIACÉES.

De la Serpentaire de Virginie.

SYNONYMIE : Vipérine de Virginie.

Pharmacographie. — La serpentaire de Virginie (*Aristolochia Serpentaria*, L.) est une plante qui croît spontanément dans l'Amérique septentrionale, et notamment dans la province de Virginie, dans la Caroline, etc. Sa racine est la seule partie employée.

(1) *Recueil de méd. vétér.*, 1868, p. 897.
(2) *Recueil d'obs. de méd. vétér. milit.*, t. XVI, p. 527.
(3) *Journal de méd. vétér. de Lyon*, 1867, p. 442.

Caractères. — La racine de serpentaire est formée d'une souche centrale, d'un chevelu abondant et touffu, constitué par des fibres fort menues et entremêlées les unes dans les autres ; sa couleur est grisâtre, son odeur forte et camphrée, sa saveur chaude, aromatique et amère.

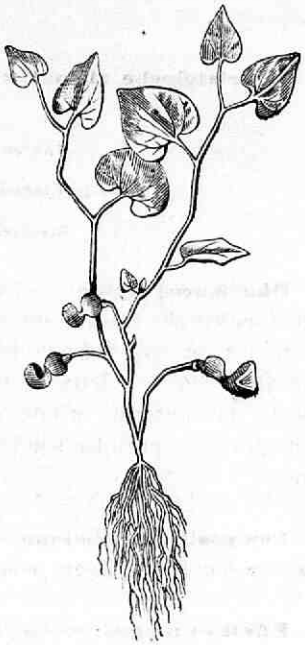


Fig. 22.

Composition chimique. — Cette racine renferme les principes suivants : *Essence, résine* molle, *extractif* amer, *extractif* gommeux, *albumine*, *amidon*, *sels*.

Médicamentation. — La serpentaire de Virginie peut s'administrer en électuaire après qu'elle a été réduite en poudre ; cependant il est plus avantageux de la donner en breuvage après l'avoir fait infuser dans l'eau ou le vin, parce que sous cette forme ses effets sont à la fois plus prompts et plus énergiques. Les doses sont les mêmes que pour les baies de genièvre.

Effets et usages. — Les propriétés les plus positives de cette racine sont d'être stimulante, tonique et diurétique. Quant à ses vertus sudorifiques, alexitères et antiputrides, elles sont plus douteuses, quoique généralement admises. On conseille principalement la serpentaire de Virginie contre les débilités du tube digestif, les affections putrides, les hydropisies avec tendance septique du sang, comme le mal de tête de contagion, la cachexie du mouton, etc. ; contre le rhumatisme chronique, les affections lymphatiques, cutanées, etc. Enfin, on la considère généralement comme un spécifique assuré des morsures des reptiles venimeux ; cependant rien n'est moins bien démontré, au moins en ce qui concerne la racine sèche et souvent détériorée qu'on trouve dans le commerce. Lorsqu'elle est fraîche, elle paraît plus efficace ; un fait certain, c'est qu'on s'en sert comme antivenimeuse, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur, dans toutes les parties du monde.

Succédanés de la Serpentaire de Virginie.

1° **Aristoloche ronde et Aristoloche longue** (*A. rotunda et longa*, L.).

2° **Aristoloche clématite** (*Aristolochia Clematitis*, L.).

FAMILLE DES EUPHORBIACÉES.

De la Cascarille (*Croton Cascarilla*, L.).

SYNONYMIE : Quinquina aromatique.

Pharmacographie. — Cette écorce, ainsi appelée du mot espagnol *cascarilla*, petite écorce, est fournie par un arbre qui croît dans l'Amérique méridionale. Elle est en petits fragments roulés, grisâtres sur les deux faces, à cassure nette et résineuse, d'une odeur aromatique, d'une saveur chaude et amère, et exhalant, lorsqu'on les projette sur les charbons, une odeur très-agréable de musc.

Composition chimique. — Elle renferme les principes suivants : *essence, acide benzoïque, principe amer, résine, ligneux, sels*, etc.

Effets et usages. — La cascarille est une écorce excitante, tonique et antiputride, qui s'administre aux animaux, en poudre ou en décoction, dans les affections anémiques, gangréneuses, les hémorrhagies passives, etc. C'est surtout un auxiliaire utile du quinquina dans le traitement des maladies putrides des herbivores. D'après M. Fellenberg (1), la cascarille pousserait à la production du lait plus énergiquement que les semences chaudes des ombellifères. Il prescrit de la donner en poudre, mêlée à du miel, à la dose de 64 grammes en vingt-quatre heures. M. Auboyer (2), vétérinaire principal, a pu constater également, sur une jeune jument primipare, l'action galactogène ou galactopoïétique de la cascarille. Cette propriété paraît dès lors suffisamment prouvée pour engager les praticiens à en faire usage à l'occasion. La forme d'électuaire paraît la meilleure.

(1) *Clinique vétér.*, 1862, p. 116.
(2) *Journ. de méd. vétér. milit.*, t. III, p. 39.

V. — EXCITANTS GÉNÉRAUX A ESSENCE SOUFRÉE.

Les médicaments de cette catégorie, qu'on appelle souvent *dépuratifs, antiscorbutiques*, sont caractérisés en général par une saveur âcre, et par la présence d'une essence renfermant une forte proportion de soufre. Ils sont tirés à peu près exclusivement de la famille des *Crucifères*. Nous étudierons avec soin le plus important d'entre eux, et pour les autres nous nous bornerons à une simple énumération.

Du Raifort sauvage.

SYNONYMIE : Cran ou Cranson de Bretagne, etc.

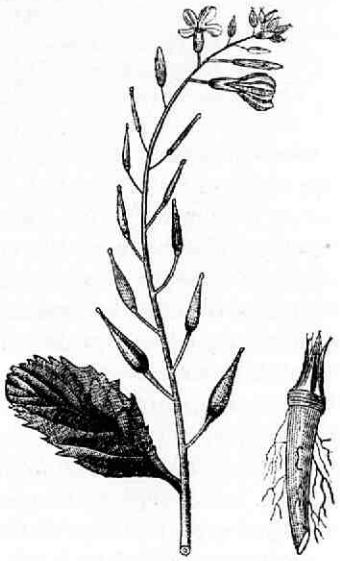


Fig. 23.

Pharmacographie. — Le raifort sauvage (*Cochlearia armoracia*, L.) est une plante vivace, qui croît spontanément dans la plupart des contrées de la France et notamment en Bretagne, le long des ruisseaux, dans les fossés, etc. ; en outre on la cultive dans les jardins. Toutes les parties sont actives ; cependant on n'emploie guère que la *racine*.

Caractères. — Cette racine est longue d'un quart de mètre à un demi-mètre, grosse comme le pouce, cylindrique, blanche, charnue, d'une odeur vive et piquante, et d'une saveur âcre, brûlante et amère. Desséchée, elle a perdu la plus grande partie de son activité.

Composition chimique. — La racine de raifort sauvage contient les principes suivants : Une *essence* sulfurée, très-âcre et analogue à celle de la moutarde noire ; une *résine* amère, de l'*albumine*, du *sucre*, de la *gomme*, du *ligneux*, des *sels calcaires*, etc.

Pharmacotechnie. — On emploie à peu près exclusivement la racine fraîche ; on l'écrase dans un mortier après l'avoir coupée,

et on mélange la pulpe à des matières farineuses pour en faire des bols ou des électuaires ; on peut aussi en extraire le suc et l'administrer dans un véhicule approprié ; enfin, et c'est le procédé le plus usité, on traite par macération, avec l'eau, les liqueurs alcooliques ou le vinaigre, la racine divisée et contusionnée, et on l'administre ensuite en breuvage ; les doses sont les suivantes :

1° Grands herbivores.....	150 à 250 grammes.
2° Petits ruminants et porcs.....	50 à 100 —
3° Carnivores.....	10 à 25 —

Effets et usages. — La pulpe fraîche de racine de raifort sauvage appliquée sur la peau, y détermine promptement une rubéfaction et un engorgement, comme la moutarde noire. Dans le tube digestif, son action présente aussi de l'analogie avec celle de cette dernière substance : cette racine produit le ptyalisme, excite vivement l'estomac et les intestins, et peut devenir irritante si son usage est trop prolongé ou si l'on en élève les doses outre mesure. Ses effets généraux sont stimulants, toniques et diurétiques ; on admet également que ce remède est dépuratif, antiscorbutique, antiseptique, anticatarrhal, etc. Comme stimulant et tonique, soit local, soit général, le raifort convient dans les débilités du tube digestif, les affections vermineuses, les maladies atoniques et celles qui sont passées à l'état chronique ; comme diurétique, on le recommande contre les diverses espèces d'hydropisies, telles que la cachexie, l'anasarque, l'hydrothorax, l'ascite, etc. ; contre le rhumatisme chronique, les affections cutanées, etc. ; comme dépuratif et antiseptique, il convient dans le traitement prophylactique ou curatif des maladies putrides et gangréneuses, dans le scorbut du chien, les scrofules et la ladrerie du porc, etc. Enfin, à titre d'anticatarrhal, on a préconisé le grand raifort contre le catarrhe des bronches, celui du nez, la gourme rebelle, les écoulements muqueux des voies génito-urinaires, l'albuminurie, et même les calculs vésicaux du bœuf. A l'extérieur, les préparations de cette racine sont essentiellement détersives.

Succédanés du Raifort sauvage

1° **Moutarde noire** (*Sinapis nigra*, L.).

2° **Cochléaria** (*Cochlearia officinalis*, L.).

3° **Ail** (*Allium sativum*, L.).

4° **Eupatoire** (*Eupatorium cannabinum*, L.).

5° **Hépatique des fontaines** (*Marchantia polymorpha*, L.).

6° **Trèfle d'eau** (*Menianthes trifoliata*, L.).

7° **Cresson de fontaine** (*Sisymbrium Nasturtium*, L.); etc.

SECTION III

DES MÉDICAMENTS NÉVRO-DYNAMIQUES.

Nous donnons cette dénomination générale à une classe de médicaments qui ont pour caractères d'agir sur les propriétés vitales des tissus (sensibilité et contractilité) et sur les facultés propres du système nerveux, sans modifier matériellement, d'une manière notable, l'économie animale; en un mot, d'agir sur les *forces* plus que sur la *matière* du corps.

Cette catégorie de médicaments comprend l'ancienne classe si complexe et si hétérogène des *narcotiques*, que nous diviserons en *narcotiques* proprement dits, et en *excitateurs*. Nous allons les examiner successivement et avec toute l'attention qu'ils méritent.

CHAPITRE PREMIER

DES NARCOTIQUES (DE νάρκη, ASSOUPISSEMENT).

SYNONYMIE : Anodins, calmants, sédatifs, stupéfiants, somnifères, hypnotiques, nervins, etc.

Considérations générales. — On désigne par cette qualification vague, et souvent inexacte, les médicaments qui ont pour caractère commun d'agir plus particulièrement sur le système nerveux, d'en diminuer l'activité dans l'état de santé, et d'en corriger les phénomènes exagérés ou irréguliers dans l'état de maladie.

Le système nerveux, ce grand moteur de l'organisme, ce ressort principal de la machine animale, se divise naturellement en deux portions distinctes : le système *cérébro-spinal* et le système *ganglion-*

naire. Le premier, qui préside aux fonctions de relation, est chargé de l'*intelligence*, des *instincts*, de la *sensibilité* et de la *motilité*; le second, dévolu exclusivement aux fonctions végétatives, règle les *besoins internes*, dirige les *absorptions*, la *nutrition*, les *sécrétions*, la *calorification* et sert, en outre, de trait d'union entre les organes de la vie animale et ceux de la vie de végétation.

Les médicaments que nous comprenons dans la classe des narcotiques agissent tous sur les deux portions du système nerveux, mais avec une énergie et une netteté bien différentes. Tandis que les uns portent leur action à peu près exclusivement sur les centres nerveux, d'autres agissent plus spécialement sur la partie périphérique du système de la vie animale, et enfin, quelques-uns font sentir leur action d'une manière particulière sur le système du trisplanchnique.

La vertu que possèdent ces médicaments d'agir spécifiquement sur la substance nerveuse, partout où elle se trouve distribuée, leur donne une physionomie toute particulière et les sépare nettement de tous les autres médicaments. Cependant, malgré ce caractère commun, ces médicaments sont extrêmement disparates dans leurs effets, parce que, agissant sur un appareil très-complexe, leur action se traduit au dehors par des phénomènes très-variables selon la portion du système nerveux sur laquelle ils agissent plus spécialement. Les généralités sur les médicaments narcotiques, en raison de ces divergences d'effets, doivent donc être très-brèves pour ne pas devenir inexactes ou forcées. Nous les réduirons aux considérations qui vont suivre.

Origine. — Les narcotiques sont presque tous tirés du règne organique; les animaux ne fournissent que les composés cyaniques; quant aux végétaux, très-féconds en médicaments de cette nature, ils donnent des produits variés, qui ont tous pour base un alcaloïde fixe ou volatil, basique ou non basique, et dans lequel sont concentrées toutes les vertus narcotiques que ces médicaments possèdent. Les familles végétales les plus riches en plantes narcotiques sont les *Papavéracées*, les *Solanées*, les *Ombellifères*, les *Renonculacées*, etc. Les minéraux sont peu féconds en narcotiques, et on ne met guère en usage que quelques composés de zinc et de bismuth.

Pharmacotechnie. — On soumet les médicaments narcotiques à des préparations variées qu'on peut distinguer en *pharmaceutiques* et *chimiques*. Quelques-uns sont employés dans leur état de pureté,

comme les composés de cyanogène, les éthers, le camphre, etc.; ceux qui proviennent des végétaux sont traités souvent par décoction ; cependant, le procédé le plus avantageux est d'en retirer le suc et d'en faire un extrait. En les épuisant par l'alcool, l'huile grasse et divers autres véhicules, on en obtient également des préparations utiles, soit pour l'usage interne, soit pour l'usage externe. Enfin, à l'aide de procédés chimiques divers, on peut retirer des plantes narcotiques les principes alcaloïdes qui sont en possession de la plupart de leurs propriétés actives.

La tendance actuelle de la médecine, c'est d'employer de préférence les principes actifs des végétaux narcotiques à l'état isolé, parce qu'on obtient ainsi des effets plus réguliers et plus faciles à calculer. Le prix élevé des alcaloïdes mettra encore longtemps obstacle à la généralisation de leur usage en médecine vétérinaire; cependant les progrès continus de la chimie font espérer que cet obstacle disparaîtra dans un avenir prochain.

Médicamentation. — On administre les narcotiques de plusieurs manières; quelquefois on les emploie exclusivement à l'intérieur ou à l'extérieur ; mais d'autres fois aussi on les met en usage concurremment sur les deux surfaces. A l'intérieur, on donne les narcotiques plus particulièrement par le tube digestif, en électuaire ou en breuvage, par les voies directes, et en lavement par les voies rétrogrades; on a proposé également de généraliser le mode d'administration des anesthésiques et d'employer la plupart des narcotiques sous forme de fumigations dans les voies aériennes. A l'extérieur, on les applique sous les formes variées de lotions, de frictions, de bains, d'applications diverses, etc. Les alcaloïdes et leurs sels peuvent s'administrer par la méthode hypodermique.

Posologie. — Les quantités de médicaments narcotiques qu'on doit administrer à la fois aux divers animaux, et surtout aux herbivores, pour obtenir des effets notables, sont en général très-considérables et hors de toute proportion avec les doses qu'on emploie chez l'homme. Comme le fait judicieusement observer Grognier (1), à l'égard des médicaments narcotico-âcres, il ne suffit pas d'en donner cinq ou six fois plus que chez l'homme, il faut parfois en *centupler* la quantité pour obtenir des effets suffisants. Les doses élevées de narcotiques qu'on est forcé de donner aux grands herbi-

(1) *Compte rendu de l'École de Lyon*, 1809, p. 13.

vores, font que ces médicaments agissent tous à la manière des narcotico-âcres, c'est-à-dire qu'ils irritent toujours plus ou moins fortement le tube digestif auquel on les adresse le plus ordinairement ; cet accident local survient d'autant plus sûrement que, l'économie animale s'habituant promptement à l'action générale de ces médicaments, on est forcé d'en administrer des doses croissantes.

Pharmacodynamie. — Les effets des narcotiques doivent être distingués en *locaux* et *généraux*, et ces derniers subdivisés en *anodins*, *sédatifs* et *narcotiques*.

1° **Effets locaux.** — Appliquées sur des tissus sains, les préparations narcotiques ont pour effets de diminuer la sensibilité locale, de produire de l'engourdissement, de la lenteur dans les mouvements partiels, etc. ; toutefois ces effets sont toujours très-obscurs sur les tissus sains, tandis qu'ils sont très-marqués sur les parties altérées, douloureuses, etc. Dans le tube digestif, les effets des narcotiques sont très-variables ; cependant la plupart diminuent l'appétit, ralentissent ou arrêtent la digestion, retardent les défécations, irritent notablement la muqueuse intestinale, etc.

2° **Effets généraux ou dynamiques.** — Les effets des narcotiques sur le système nerveux général doivent être distingués en *anodins* ou *calmants*, *sédatifs* et *narcotiques*, selon qu'ils agissent sur la sensibilité seulement, sur la sensibilité et la motricité à la fois, ou qu'ils anéantissent entièrement l'activité nerveuse. Ces trois ordres d'effets méritent une description séparée.

a. **Effets anodins ou calmants.** — Administrés à petite dose, les médicaments de cette classe agissent comme simples *calmants* et *anodins*, c'est-à-dire qu'ils ralentissent l'activité fonctionnelle et qu'ils diminuent un des attributs seulement du système nerveux de la vie animale, la *sensibilité*, sur laquelle ils ont plus de prise que sur toute autre faculté de cet appareil. Toutefois il est essentiel de faire observer que, sur les animaux sains, et notamment sur les herbivores, l'effet anodin des narcotiques est peu marqué et passe le plus souvent inaperçu ; mais sur les animaux en proie à la douleur ou à une fièvre accompagnée d'éréthisme nerveux, l'action calmante de ces médicaments devient, en général, assez manifeste, surtout chez les jeunes animaux et sur ceux qui appartiennent aux petites espèces.

b. **Effets sédatifs.** — Lorsqu'on administre les narcotiques à doses moyennes et rapprochées, l'action qu'ils exercent sur la *sensibilité* est plus marquée et ne tarde pas à s'étendre peu à peu à la *motilité* et même à l'*intelligence instinctive* des animaux comme l'indiquent les signes suivants : les yeux sont fixes, la pupille dilatée ou immobile, les sens sont obtus, la sensibilité générale est diminuée, les mouvements sont lents et paresseux, les animaux sont inattentifs et n'obéissent qu'imparfaitement au commandement du maître, etc. Ces effets, comme les précédents, sont toujours plus nets et plus développés quand il y a maladie que lorsque l'économie est à l'état normal. Enfin, s'ils présentent un peu d'intensité, il est rare que ces effets sédatifs s'établissent d'emblée, et presque toujours ils sont précédés d'une agitation fonctionnelle proportionnelle au degré d'énergie qu'ils doivent avoir.

c. **Effets narcotiques.** — Lorsque les médicaments qui nous occupent sont administrés à hautes doses ou à doses rapprochées, ils méritent parfaitement les dénominations de *narcotiques*, de *stupéfiants*, de *somnifères*, etc., qu'on leur donne souvent, parce qu'alors ils déterminent une sorte d'empoisonnement avec sommeil et stupeur, qu'on appelle *narcotisme*. Dans cette circonstance, ces médicaments déploient toute leur puissance et éteignent, non-seulement la sensibilité et la motilité, mais encore les instincts et l'intelligence; malheureusement, comme chez les animaux on ne peut pas toujours arrêter et modérer à son gré les effets de cette nature, les médicaments que nous étudions ne sont que d'une utilité très-contestable dans la pratique, en tant que narcotiques ou stupéfiants.

Le narcotisme, dont nous tracerons le tableau tout à l'heure, ne se produit pas avec une égale facilité chez tous les animaux; son développement paraît être d'autant plus rapide et plus complet, que les animaux présentent un système nerveux plus parfait. Les animaux domestiques peuvent être classés, sous ce rapport, dans l'ordre suivant : carnivores, solipèdes, omnivores, ruminants. Par la même raison, les effets des narcotiques sont plus marqués sur les sujets sanguins ou nerveux que sur ceux qui sont lymphatiques; sur ceux qui sont jeunes que sur ceux qui sont âgés, etc.

Narcotisme. — A l'exception des ruminants, chez lesquels le narcotisme ne se montre jamais d'une manière complète, tous les autres animaux sont susceptibles d'en présenter les caractères. Les signes les plus importants de cet état sont les suivants : engourdis-

sement général, obtusion des sens, dilatation des pupilles, vertiges, assoupissement, stupeur, perte de l'instinct et de l'intelligence, station difficile, tremblements musculaires, spasmes, convulsions, parfois mouvements désordonnés, locomotion lente ou impossible, faiblesse des membres postérieurs, puis paraplégie, pénis pendant, relâchement des sphincters, émission involontaire des excréments et des urines, surtout chez le chien, pouls effacé, abaissement gra duel de la température de la peau et des membres, chute sur le sol, sueurs froides, mort.

Le développement des effets complexes que nous venons d'examiner est attribué, par la plupart des auteurs, aux trois causes suivantes : 1° à une action spécifique des narcotiques sur la substance nerveuse ; 2° à une congestion sanguine qui s'établit dans les centres nerveux et leurs enveloppes ; 3° enfin, à la gêne de la respiration et à l'hématose imparfaite qui en est la suite. La première cause produit seule l'action calmante et sédative des narcotiques ; mais les deux autres paraissent concourir au développement du narcotisme.

Antidotes. — Quand l'action des narcotiques est accidentellement trop prononcée, il est indispensable de la modérer pour qu'elle ne nuise pas aux animaux malades ; alors on conseille l'emploi des évacuants du tube digestif, pour entraîner au dehors une partie du médicament ingéré ; on peut aussi en neutraliser une portion au moyen des breuvages astringents. Pour contre-balancer l'action stupéfiante des narcotiques sur la pulpe nerveuse, on prescrit l'emploi d'une forte infusion de café ou d'un breuvage stimulant. La saignée peut être utile pour dégorger les centres nerveux, et les diurétiques pour hâter l'expulsion hors du corps des principes narcotiques.

Pharmacothérapie. — Sous ce titre nous avons à examiner les effets thérapeutiques et les indications des médicaments narcotiques.

a. **Effets thérapeutiques.** — Les médicaments de cette catégorie, comme du reste ceux de plusieurs autres, présentent la particularité très-importante de produire des effets thérapeutiques beaucoup plus nets et plus prononcés que les effets physiologiques. En effet, quand le système nerveux est exalté dans ses facultés, soit localement, soit d'une manière générale, et que la sensibilité et la motilité se traduisent au dehors par la douleur, pour la pre-

mière, et par divers désordres dans le système musculaire interne ou externe, pour la seconde, on remarque généralement que les effets locaux et dynamiques des narcotiques se développent plus rapidement, plus nettement et plus énergiquement qu'à l'état normal. Cette remarque s'applique aux diverses catégories de narcotiques et particulièrement à ceux qu'on appelle antispasmodiques, dont l'action ne devient bien manifeste que quand il y a indication d'en faire usage.

b. **Indications thérapeutiques.** — Les médicaments qui nous occupent reçoivent dans la pratique une application commune d'une haute importance ; ils servent à combattre un des éléments les plus ordinaires et des plus graves des maladies, la *douleur*, qui n'est que la sensibilité exagérée.

« Le rôle que joue la douleur dans les maladies, disent MM. Trousseau et Pidoux (1), est plus important que beaucoup de pathologistes ne le pensent. A lui tout seul l'élément *douleur* est une cause puissante de maladie ; en combattant, en détruisant cet élément, on fait cesser les accidents les plus graves. »

La douleur *précède* ou *accompagne* les maladies : dans le premier cas, qui est le plus rare, elle est la cause des désordres morbides ; dans le second, qui est le plus ordinaire, elle n'en est que la conséquence. Ainsi, le rhumatisme, les phlegmons sous-aponévrotiques, les javarts tendineux, le clou de rue pénétrant, les graves opérations, etc., qui entraînent parfois une fièvre intense, et même le tétanos, sont accompagnés d'une douleur plus ou moins violente, qui peut être considérée comme la source des désordres morbides qui suivent ces affections. Quant à la douleur qui accompagne toutes les maladies, elle peut être plus ou moins aiguë, mais elle ne manque jamais complétement. Lorsqu'elle est très prédominante, elle constitue une complication fâcheuse qu'il faut se hâter de faire disparaître, soit par des applications locales, soit par l'usage interne des narcotiques, soit enfin par les deux voies en même temps.

Indépendamment de leur emploi pour combattre la douleur, les narcotiques peuvent encore servir au traitement de plusieurs affections dépendant plus ou moins directement du système nerveux, telles que les diverses espèces de névroses, les lésions matérielles des nerfs, le tétanos essentiel ou traumatique, l'encéphalite essentielle, la myélite, les paralysies, la chorée, l'immobilité, l'épilepsie,

(1) *Traité de thérapeutique et de matière médicale*, t. II, p. 149, 4e édit.

la pousse, les crampes, les convulsions, les coliques nerveuses, la néphrite, la dyssenterie, etc. Enfin les anesthésiques reçoivent des applications spéciales, qui méritent une mention à part ; il en sera prochainement parlé.

c. **Contre-indications.** — Il faut s'abstenir de faire usage des narcotiques dans toutes les phlegmasies dans lesquelles l'élément congestionnel ou inflammatoire serait prédominant ; il faut éviter aussi de les employer dans les maladies atoniques, anémiques, dans les affections putrides du sang, etc., parce que, dans ces circonstances, ils ne pourraient que nuire.

Division des médicaments narcotiques.

1° **Narcotiques encéphaliques.** — Ex. : Opiacés et composés de cyanogène.

2° **Narcotico-âcres.** — Ex. : Solanées, ombellifères, renonculacées, etc.

3° **Anesthésiques.** — Ex. : Éthers, chloroforme, chloral et analogues.

4° **Antispasmodiques.** — Ex. : Composés de bismuth et de zinc, camphre, valériane, assa-fœtida.

§ 1. — Narcotiques encéphaliques.

Les narcotiques de cette catégorie, qu'on appelle aussi *stupéfiants*, *somnifères*, sont ceux qui agissent principalement sur l'encéphale et déterminent un sommeil morbide plus ou moins profond. Ils agissent spécifiquement sur tous les modes de manifestation du système nerveux, et notamment sur la sensibilité et l'intelligence ; quant à la motilité, ils la modifient également avec énergie, mais ils ne la pervertissent pas comme les narcotico-âcres. Sous leur influence, la pupille reste stationnaire, se resserre ou se dilate ; ce dernier effet est le plus rare et ne se manifeste guère que lorsque le narcotisme est très-prononcé. Le plan charnu de l'intestin devient généralement inerte par l'action stupéfiante locale de ces médicaments. Enfin, les encéphaliques agissent d'autant plus énergiquement que les animaux ont le cerveau plus développé.

Nous plaçons dans cette catégorie les *opiacés* et les *cyanurés*, qui

présentent entre eux quelques analogies, mais qui sont néanmoins séparés les uns des autres par des différences profondes. Leur histoire particulière va maintenant nous occuper.

I. — DES OPIACÉS.

a. De l'Opium.

Partie pharmacostatique.

Pharmacographie. — On appelle *Opium* le suc propre, épaissi et coloré à l'air, de plusieurs espèces de pavots, et notamment du pavot blanc (*Papaver somniferum*, L.). Ces plantes, qui constituent le genre type de la famille des *Papavéracées*, sont cultivées dans plusieurs contrées de l'Asie et de l'Afrique, en vue à peu près exclusive de la récolte de ce médicament. Des essais de ce genre de culture ont été tentés dans plusieurs localités de l'Europe, et font espérer pour l'avenir des résultats avantageux.



Fig. 21.

L'opium est un des médicaments les plus anciennement connus. Les Grecs l'appelaient *méconium*, et cette dénomination s'appliquait surtout aux variétés les plus impures de cette substance ; quant à celle d'*opium* employée, dit-on, pour désigner les espèces les plus pures, elle fut adoptée par les Romains, d'où elle est passée, sans modification, dans la plupart des langues de l'Europe.

Récolte de l'opium. — Les voyageurs qui ont parlé de la récolte de l'opium ne sont pas d'accord entre eux relativement aux procédés employés dans les divers pays qu'ils ont visités, ce qui porte à croire que ces procédés sont variables selon les localités, ou bien que plusieurs moyens sont mis en usage pour épuiser entièrement la plante de son suc propre. Quoi qu'il en soit, ces procédés peuvent

se rapporter à trois modes principaux : l'*incision*, l'*expression* et la *décoction*.

1° **Incision.** — Ce procédé, qui paraît le plus ancien et le plus répandu, consiste à pratiquer sur les capsules du pavot et leur pédoncule, avant leur entière maturité, des incisions superficielles à l'aide d'un couteau, sans perforer les parois de la capsule. D'après M. Bourlier, pharmacien militaire, qui a étudié le procédé en Orient, on fait une seule incision très-oblique ou entièrement transversale à l'axe du fruit, si la maturité est peu avancée ; dans le cas contraire, plusieurs incisions sont nécessaires pour vider entièrement les vaisseaux propres du suc épais qu'ils contiennent. Il sort bientôt de la blessure un liquide crêmeux, blanc, épais, qui ne tarde pas à se concréter sous forme de larmes brunâtres (1).

Le lendemain et lorsque le suc de pavot s'est ainsi concrété en larmes ou en couches plus ou moins épaisses, il est récolté par des femmes munies d'une sébile de bois attachée à leur ceinture, et qui sont armées d'une sorte de racloire pour détacher l'opium concrété sur la capsule. Il est ensuite rassemblé en masse, pétri avec soin, arrosé de salive pour prévenir son altération, et disposé en pains d'un petit volume, qui sont enveloppés d'une feuille de pavot ou de rumex, selon les localités. Enfin il est aussi mélangé souvent avec les produits inférieurs fournis par les deux autres procédés.

2° **Expression.** — Dans ce procédé, on coupe et l'on écrase, non-seulement les capsules du pavot, mais encore les pédoncules et le haut des tiges, après les incisions, et l'on soumet le tout à une compression plus ou moins forte. Le suc qui en résulte est filtré grossièrement, évaporé en consistance d'extrait dur et moulé ensuite en petites masses rondes. C'est par ce procédé qu'on obtenait autrefois, dit-on, la variété d'opium que les Grecs nommaient *méconium*.

3° **Décoction.** — On soumet à cette opération, soit des parties neuves du pavot, soit les portions déjà épuisées par les deux premiers procédés. Dans l'un et l'autre cas, on écrase la plante, on la fait bouillir dans une ou plusieurs eaux, on filtre, on rapproche les décoctés en consistance d'extrait solide, et enfin on mélange le produit qui en résulte avec une proportion plus ou moins forte de

(1) *Journ. de pharmacie et de chimie*, t. XXXIII, p. 99.

ceux fournis par les deux procédés précédents, afin d'obtenir un produit moyen qu'on moule comme à l'ordinaire.

Variétés commerciales. — On trouve en France, dans le commerce de la droguerie, trois variétés principales d'opium qui ont encore des caractères assez distincts, et qu'on appelle, d'après leur provenance, opium de *Smyrne*, de *Constantinople* et d'*Égypte*.

1° **Opium de Smyrne.** — Cette variété, encore appelée *opium de Syrie*, *opium noir*, est en masses de la grosseur du poing, irrégulièrement arrondies, et le plus souvent déformées par suite de la mollesse primitive de la substance qui les constitue. A la surface de ces espèces de pains irréguliers, on remarque de nombreuses semences de *rumex*, qui ont pénétré dans la masse par suite de la pression qui a été exercée à leur surface. Dans l'intérieur, ces pains sont mous, et la matière qui les compose est d'un brun clair noircissant à l'air ; en se servant d'une loupe, on y remarque des larmes de couleur fauve, demi-transparentes et agglutinées entre elles. L'odeur qui s'en exhale est forte et vireuse, et la saveur qu'il développe est amère, âcre et nauséeuse. C'est l'opium le plus estimé et le plus riche en morphine ; la quantité moyenne de cet alcaloïde est de 6 à 10 pour 100 en poids.

2° **Opium de Constantinople ou de Turquie.** — Cet opium est sous forme de petits pains aplatis, ellipsoïdes, du poids moyen de 200 grammes, recouverts d'une feuille de pavot qui est très-adhérente à leur substance, et dont la nervure médiane les divise en deux portions à peu près égales. La surface des pains est dure, tandis que la matière intérieure est souvent molle ou se ramollit aisément sous les doigts quand on la malaxe ; la couleur de cette variété d'opium est rougeâtre et se fonce par la dessiccation à l'air ; l'odeur en est vireuse, mais faible, et la saveur est d'une amertume peu intense. La richesse en morphine varie de 4 à 6 pour 100 en poids.

3° **Opium d'Égypte ou d'Alexandrie.** — Cette espèce d'opium, qu'on appelle encore *thébaïque*, était très-estimée autrefois, tandis que de nos jours elle est considérée comme une qualité très-inférieure. Elle se présente sous la forme de petits pains orbiculaires, aplatis, très-propres à la surface, et grattés de telle sorte qu'ils ne conservent plus que des vestiges de la feuille qui les enveloppait et qui paraissait y adhérer beaucoup. La couleur de cet opium est

d'un brun foncé ; sa cassure est nette et luisante ; son odeur est vireuse avec une teinte de moisi, sa saveur amère et âcre. La teneur en morphine est de 2 à 3 pour 100 en poids, et quelquefois tout à fait nulle.

Indépendamment des variétés principales d'opium que nous venons de faire connaître, on en trouve plusieurs autres en Angleterre : les deux plus importantes sont celle de l'*Inde*, qui est en masses sphéroïdales de la grosseur d'une boule à jouer, et la variété de la *Perse*, qui est sous forme cylindrique et soigneusement enveloppée dans du papier. Enfin, depuis quelques années, on récolte de l'opium dans plusieurs contrées de l'Europe ; celui de l'Algérie est renfermé dans des capsules vides de pavot. Quant à celui de M. Aubergier, récolté en Auvergne, et appelé *opium indigène, affium*, il est sous forme de disques circulaires épais de 4 centimètres et recouverts d'une feuille d'étain. Cet opium est titré et contient régulièrement 10 pour 100 de morphine. — Il résulte de quelques essais tentés sur le cheval et le chien par M. Zundel, que cette variété d'opium est moins excitante et plus narcotique que celles d'Orient (*Note communiquée*).

Caractères généraux de l'opium. — Quelle que soit la variété à laquelle il appartienne, l'opium est toujours une substance amorphe et dont la consistance varie selon qu'il a été plus ou moins exposé à l'air. Récent, l'opium est poisseux, mais, desséché, il peut devenir dur et se briser nettement sous le marteau; cependant, quand sa consistance n'est pas trop grande, il forme une pâte molle et collante lorsqu'on le malaxe pendant un certain temps entre les doigts. La couleur qu'il revêt varie selon son degré de dessiccation ; mais elle est toujours foncée, brunâtre ou rougeâtre ; l'odeur en est caractéristique, elle est *vireuse*, c'est-à-dire semblable à celle de la laitue et de la chicorée sauvages ; la densité, supérieure à celle de l'eau, égale 1,33. Exposé à l'action de la chaleur, l'opium fond et brûle facilement au contact de l'air quand il est sec ; enfin, il est incomplétement soluble dans l'eau, l'alcool et la plupart des liqueurs fermentées.

Falsifications de l'opium. — Il n'est pas de médicament qui soit l'objet de plus de fraudes et d'un plus grand nombre d'adultérations que l'opium; son prix élevé y pousse les marchands cupides; sa forme variable et sa composition chimique si compliquée permettent d'y mélanger impunément un grand nombre de substances.

Les falsifications s'opèrent, soit au lieu même de la récolte, par le mélange des produits inférieurs avec ceux d'une qualité plus élevée on par l'addition de jaune d'œuf, soit en France, à l'arrivée de la marchandise dans nos ports. Les matières qu'on y mélange le plus fréquemment sont d'abord divers *extraits*, tels que ceux de pavot, de laitue, de chélidoine, de réglisse, etc.; puis du cachou, de la terre glaise, du sable, de la bouse de vache, des gommes, de la fécule, des huiles grasses, du raisin sec écrasé, des feuilles de pavot en pulpe, etc. Enfin, non contents de ces coupables fraudes, les falsificateurs ont formé un *faux opium* de toutes pièces, et sont parvenus à imiter l'opium véritable avec une telle perfection, que les personnes les plus expérimentées s'y laissent prendre. Ce faux opium a pour base le marc provenant de l'extraction de la morphine, auquel on ajoute un extrait végétal quelconque, puis de la fécule, de la gomme, du mucilage et de l'huile de lin pour lui donner du liant et les qualités dessiccatives voulues; il est habituellement sous la forme de l'opium de Smyrne, et, comme ce dernier, recouvert de semences de rumex et enveloppé dans une feuille de pavot ou de jusquiame.

De tous les procédés proposés pour reconnaître les diverses falsifications de l'opium, il n'y en a qu'un seul véritablement rigoureux: c'est celui qui consiste à extraire et à doser la proportion de morphine qu'il renferme.

Celui qui nous paraît à la fois le plus simple et le plus exact est le suivant, proposé par M. Guilliermond, pharmacien à Lyon. Il consiste à prendre, sur l'échantillon d'opium à examiner, une pesée de 15 grammes; à la triturer dans un mortier avec 80 grammes d'alcool à 70° centésimaux, et à passer dans un linge fin avec expression; à reprendre le résidu par 40 grammes d'alcool au même titre et à le traiter en tout point par le même procédé. Les liqueurs filtrées sont réunies dans un petit flacon et additionnées de 2 grammes d'ammoniaque liquide. Au bout de vingt-quatre heures, la morphine s'est déposée et adhère aux parois du vase; elle est recueillie avec soin sur un filtre, lavée à l'éther pour enlever la narcotine, séchée et pesée. Il faut, pour qu'un opium soit de bonne qualité, qu'il renferme au moins de 5 à 10 pour 100 de morphine. (*Note communiquée.*)

Composition chimique de l'opium. — Elle est très-compliquée, puisqu'on y rencontre plus de vingt principes différents, et que rien ne prouve qu'il ne s'y en trouve pas davantage. Les chimistes

qui se sont occupés de cette analyse difficile sont, d'après l'ordre chronologique : Derosne, Seguin, Sertuerner, Robiquet, Pelletier, Couerbe, Mulder, Morh, etc. Les résultats qu'ils ont obtenus sont réunis dans le tableau suivant :

Principes alcalins	Narcotiques.	Morphine.
		Codéine.
		Narcéine.
	Toxiques...	Narcotine.
		Thébaïne.
		Papavérine.
Principes acides	Organiques.	Méconique.
		Acétique.
	Inorganique.	Sulfurique.
Principes hydrocarbonés	Soluble	Extrait acide.
	Insolubles...	Résine.
		Huile.
		Essence.
		Caoutchouc.
Principes neutres	Non azotés.	Mucilage.
		Gomme.
		Cellulose.
Principes minéraux	Soluble	Sulfate de potasse.
	Peu soluble.	Sulfate de chaux.

Les alcaloïdes paraissent combinés aux principes acides et notamment avec l'acide méconique ; ils sont donc à l'état soluble dans l'opium et passent entièrement dans les préparations aqueuses, alcooliques et acides. Indépendamment de ces nombreux principes, l'opium renferme encore une proportion variable d'eau selon le degré de dessiccation où il est parvenu ; on rencontre parfois dans le commerce des échantillons qui en renferment la moitié de leur poids; il faut donc aussi être en garde contre ce genre de fraude.

Pharmacotechnie. — Il existe peu de médicaments qui donnent lieu à des préparations plus nombreuses et plus variées que l'opium. Nous les distinguerons en *préparations pharmaceutiques* et *préparations chimiques*. Ces dernières seront étudiées à la fin de l'article consacré à l'opium.

1° PRÉPARATIONS PHARMACEUTIQUES. — La nature de ces préparations varie selon le véhicule employé pour attaquer l'opium brut; il en est d'*aqueuses*, d'*alcooliques*, d'*acides*, de *grasses*, etc.

a. **Préparations aqueuses.** — Elles renferment la plus grande partie des principes solubles de l'opium; la seule importante est la suivante :

Extrait aqueux ou gommeux d'opium. (Codex.)

Prenez :	Opium brut.....	1 partie.
	Eau pure.....	12 —

On coupe l'opium en tranches minces; on le laisse macérer dans la moitié de l'eau froide pendant douze heures, puis on le malaxe avec les mains ; on prolonge la macération pendant un temps égal, et enfin on passe dans un linge neuf avec expression.

Le marc qui reste est traité de la même manière avec l'autre moitié de l'eau restante. Les liqueurs qui ont passé sont réunies dans un vase et évaporées à feu très-doux; quand leur volume est réduit d'un tiers, on laisse refroidir pour que la résine puisse se déposer ; on filtre au molleton avec expression, puis on continue l'évaporation jusqu'au point voulu. Cet extrait est beaucoup plus calmant que celui qui est préparé à l'eau chaude, et qui renferme une forte proportion de résine. Il représente généralement la moitié de l'opium employé.

b. **Préparations alcooliques.** — Les unes ont lieu au moyen de l'alcool, les autres au moyen du vin.

1° *Teinture d'opium ou thébaïque.*

Prenez :	Opium brut.....	32 grammes.
	Alcool à 56 degrés cent.....	386 —

Faites dissoudre et filtrez au papier.

L'extrait aqueux pourrait remplacer avantageusement l'opium brut dans cette préparation, en réduisant la dose de moitié.

2° *Extrait alcoolique d'opium.*

Il se prépare comme l'extrait aqueux, mais il est peu usité.

3° *Vin composé d'opium, ou laudanum liquide de Sydenham.*

Prenez :	Opium de Smyrne.....	64 grammes.
	Safran.....	32 —
	Cannelle.....	4 —
	Clous de girofle.....	4 —
	Vin blanc généreux.....	500 —

Divisez l'opium et les aromates ; mêlez au vin ; laissez macérer pendant quinze jours dans un vase bouché; passez avec expression et filtrez. Il doit marquer de 8 à 9° Baumé.

4° *Vin fermenté d'opium, ou laudanum de Rousseau.*

Prenez :	Opium choisi	125	grammes.
	Miel blanc	388	—
	Eau	880	—
	Levûre de bière	8	—

Délayez le miel dans la plus grande partie de l'eau, dissolvez l'opium dans l'autre portion, mélangez les deux liquides, ajoutez-y la levûre et laissez fermenter pendant un mois à vase clos; passez ensuite avec expression, filtrez et ajoutez un peu d'alcool pour assurer la conservation de la préparation. Il doit marquer de 6 à 7° Baumé.

5° *Vin d'opium simple.*

Prenez :	Opium	32	grammes.
	Vin blanc	500	—

Dissolvez et filtrez. Il peut remplacer économiquement le laudanum.

c. **Préparations acides.** — Le vinaigre est le seul acide employé; il ne fournit à la médecine vétérinaire que la préparation suivante :

Vinaigre d'opium, ou teinture vinaigrée.

Prenez :	Opium	32	grammes.
	Vinaigre	200	—
	Alcool faible	125	—

Mélangez les deux liquides, divisez l'opium, faites-le macérer pendant cinq ou six jours, malaxez à plusieurs reprises, passez avec expression et filtrez.

Cette préparation, très-usitée en Angleterre et en Amérique sous le nom de *gouttes noires,* est peu employée par les vétérinaires.

d. **Préparations grasses.** — Elles ont pour excipient la graisse ou le cérat; les plus utiles sont les suivantes :

1° *Cérat opiacé.*

Prenez :	Extrait aqueux d'opium	4	grammes.
	Cérat	64	—

Incorporez à froid au cérat.

2° *Onguent digestif opiacé.*

Prenez :	Extrait aqueux d'opium	8	grammes.
	Onguent digestif simple	125	—

Incorporez à froid.

Indépendamment des préparations officinales qui précèdent, l'opium fait partie de la *thériaque*, du *diascordium*, etc., et entre dans la composition d'un grand nombre de préparations magistrales, internes ou externes. Les médicaments auxquels on l'associe le plus souvent sont les *émollients*, les *antispasmodiques*, les *purgatifs*, les *sudorifiques*, etc.

Partie pharmacodynamique.

Médicamentation. — Dans le tube digestif, où l'on introduit souvent les préparations opiacées, on les administre en bols ou en électuaires, en breuvages ou en lavements. En général, quand on adopte cette voie, il est indispensable de soumettre les animaux à une diète rigoureuse, ou si l'on est forcé d'accorder quelques aliments, ils doivent être liquides plutôt que solides, et l'on doit en outre maintenir la liberté du ventre par des lavements et des breuvages laxatifs ; si l'on néglige ces précautions, on est exposé à voir mourir les animaux d'indigestion.

Indépendamment du tube digestif, on administre aussi les opiacés dans divers appareils intérieurs ou extérieurs pour leurs maladies spéciales, et presque toujours alors sous forme liquide : c'est ainsi qu'on fait des injections anodines dans le nez, les yeux, les oreilles, le vagin, l'urètre, etc. Enfin, dans quelques affections graves des bronches, on administre l'opium en vapeur en le projetant sur un corps chaud placé sous le nez du malade.

On peut aussi, pour développer des effets généraux, injecter l'extrait d'opium et les sels de morphine dans les veines ou le tissu cellulaire sous-cutané ; cependant l'injection veineuse est rarement mise en usage, parce qu'elle n'a pas été suffisamment expérimentée.

Enfin, à l'extérieur, on fait un fréquent usage des divers préparations d'opium, en cataplasmes, onctions, frictions, embrocations et applications diverses.

Posologie. — Les doses d'opium varient selon la préparation administrée et l'espèce de l'animal auquel on la destine. Toute proportion gardée, les doses doivent être plus fortes pour les herbivores que pour les carnivores et les omnivores. En prenant pour type l'opium brut, les doses des diverses préparations opiacées seront indiquées par le tableau suivant :

Opium brut.

Grands ruminants	8	à	16	grammes.
Solipèdes	6	à	12	—
Petits ruminants	2	à	4	—
Porcs	1	à	2	—
Chiens	50 centigr.	à	1	—
Chats	5	—	à 15	centigr.

Extrait gommeux. — Pour tous les animaux, doses *moitié moindres.*

Laudanum de Rousseau. — Mêmes doses que l'opium brut.

Laudanum de Sydenham. — Doses doubles de l'opium brut.

Morphine et ses sels. — Doses cinq à dix fois moindres que celles de l'opium brut.

Telles sont les doses médicinales qu'il convient d'administrer aux divers animaux domestiques, en une *seule fois;* mais elles peuvent être répétées deux, trois et même quatre fois dans les vingt-quatre heures. Quant aux doses toxiques, elles seront indiquées dans les différences relatives aux espèces.

Ces quantités paraîtront peut-être faibles à beaucoup de praticiens qui savent avec quelle lenteur l'opium agit sur les herbivores; mais nous leur ferons observer qu'il vaut mieux, quand on désire obtenir un effet narcotique, agir avec de petites doses souvent répétées qu'avec des doses élevées données d'emblée, parce qu'alors on arrive plus sûrement à son but et qu'on évite tout accident. Du reste, l'expérience a démontré que l'économie s'habitue vite à l'action de ce médicament; il est donc utile d'administrer des doses croissantes et répétées souvent, tout en évitant avec soin une accumulation d'effets trop prononcée.

Pharmacodynamie. — Les effets physiologiques de l'opium seront distingués en *locaux* et en *généraux*, comme ceux des autres médicaments.

a. **Effets locaux externes.** — L'opium et la plupart de ses préparations pharmaceutiques ne déterminent aucun effet appréciable sur la peau, les muqueuses et les tissus dénudés, à moins qu'ils ne soient le siége d'une vive douleur, auquel cas cette dernière diminue peu à peu ou disparaît tout à fait. Les préparations chimi

ques, c'est-à-dire les alcaloïdes et leurs sels, paraissent être plus irritantes, car on les accuse de produire chez l'homme une douleur vive, quoique passagère, sur les vésicatoires ou les plaies sur lesquels on les applique. Si on déposait les préparations d'opium sur de trop larges surfaces dénudées, il pourrait en résulter une absorption suivie d'empoisonnement, ainsi qu'Orfila l'a observé sur des chiens.

b. **Effets locaux internes.** — Les effets que les opiacés développent dans le tube digestif sont très-marqués et très-importants à connaître. Chez les carnivores, le vomissement rejette presque toujours les premières doses ingérées ; chez les herbivores, il y a arrêt complet de la digestion stomacale et intestinale, soit par suite de la paralysie momentanée du plan charnu du tube digestif, soit à cause de la suppression brusque des sécrétions qui ont lieu dans cet appareil. Bientôt après l'ingestion de ces médicaments, l'appétit disparaît, la bouche devient sèche et pâteuse, et une soif vive se déclare ; ce n'est que par exception qu'on observe un peu de salivation. Dans les animaux herbivores, il y a souvent des coliques, le ventre est tendu et un peu météorisé ; chez tous les animaux, il y a une constipation opiniâtre qui ne cède que difficilement aux purgatifs. Lorsqu'on n'a pas soumis les animaux à une diète rigoureuse, ils peuvent mourir d'indigestion, et alors on trouve les aliments accumulés dans l'estomac, indigérés et très-secs. Nous avons pu observer parfaitement ces effets sur un cheval morveux que nous avions soumis à l'usage des opiacés, dans l'espérance de tarir son jetage par ce moyen, et qui ne tarda pas à mourir d'indigestion parce qu'en raison de son état général excellent, nous n'avions pas pu le soumettre à une diète rigoureuse. Nous l'avons observé aussi, chose remarquable, sur un cheval mort à la suite de l'injection réitérée de l'extrait gommeux d'opium dans les veines, et qui n'en avait jamais reçu par la bouche. Ce fait tend à prouver que les opiacés arrêtent toujours la digestion, quelle que soit leur voie d'introduction dans l'organisme (1).

c. **Effets généraux.** A mesure que les principes actifs de l'opium sont absorbés et portés dans le sang, ils agissent sur la plupart des appareils organiques et spécialement su. le système nerveux.

Quoi qu'il en soit, les effets généraux de ce médicament se dis-

(1) *Journ. de médecine vétérinaire de Lyon*, 1852, p. 449.

tinguent en effets *accessoires* et effets *essentiels ;* les premiers sont relatifs aux modifications des diverses fonctions organiques, et les seconds, aux changements survenus dans les fonctions de relation et surtout dans celles du système nerveux.

1° **Effets accessoires.** — Ces effets se font remarquer dans la circulation, la respiration et surtout dans les diverses sécrétions.

Lorsqu'on administre l'opium à petites doses, qu'on appelle *anodines*, ces effets sont peu marqués ou passent inaperçus ; mais quand on donne ce médicament à doses élevées ou quand on insiste sur son usage, la respiration, et surtout la circulation, sont d'abord activées, puis ralenties ; on remarque ensuite une diminution notable, puis la suppression presque complète de la sécrétion folliculaire des muqueuses, ce qui explique la difficulté de l'expulsion des excréments et des urines qui accompagne toujours l'usage interne de l'opium. La sécrétion de l'urine paraît rester stationnaire ou diminue seulement quand l'effet sudorifique est très-marqué ; mais l'expulsion en est toujours retardée et rendue laborieuse. Enfin, les fonctions cutanées sont presque constamment exaltées par l'action de l'opium donné à doses un peu élevées ; alors la peau s'échauffe, s'injecte et laisse perler la sueur sur divers points de son étendue : cet effet est surtout très-marqué chez les solipèdes.

2° **Effets essentiels.** — Nous les diviserons, pour plus de clarté, en effets *anodins* et en effets *narcotiques.*

a. **Effets anodins, calmants.** — Lorsqu'on administre l'opium à très-petites doses et qu'on ne les répète qu'à de longs intervalles de temps, on n'observe aucun effet sur les herbivores à l'état physiologique ; mais si les doses sont plus rapprochées, et surtout si les animaux sont atteints d'affections très-douloureuses, les effets calmants de l'opium ne tardent pas à se montrer : la sensibilité générale et locale diminue d'intensité, les sens perdent de leur activité, la marche est lente et paresseuse, le repos est somnolent, le pouls fébrile perd de sa dureté et de sa fréquence, la peau devient moite, la chaleur diminue, etc. En un mot, il y a une détente marquée dans les phénomènes de la fièvre, diminution de la douleur, décroissance de l'éréthisme général, etc.

b. **Effets narcotiques, stupéfiants.** — Vitet (1), Vicq d'Azyr (2)

(1) *Méd. vétér.*, t. III, p. 98.

(2) *Moyens curatifs et préservatifs du typhus des bestiaux*, p. 538.

et Gilbert (1) ont nié l'action narcotique de l'opium sur les animaux herbivores ; mais les expériences de Huzard père (2), de Gohier (3), de Prévost, de Genève (4), de Renault (5), etc., et l'observation journalière des bons praticiens, l'ont trop bien démontrée, pour les solipèdes du moins, pour qu'il soit possible de la révoquer en doute aujourd'hui. Il est très-vrai que les herbivores, et surtout les ruminants, sont beaucoup moins sensibles à l'action de ce médicament, toutes choses égales d'ailleurs, que les omnivores et les carnivores ; mais il est également indubitable qu'ils en ressentent aussi les effets lorsque les préparations opiacées leur sont convenablement administrées et données à doses suffisamment élevées. En injectant ces médicaments dans le sang ou dans le tissu cellulaire, on est toujours certain d'amener, chez les solipèdes au moins, le développement d'un narcotisme plus ou moins complet.

Quand on administre l'opium à doses élevées ou qu'on l'injecte dans le sang, on observe deux périodes dans l'action de ce médicament comme dans celle des alcooliques : une période d'*excitation* et une période de *stupéfaction*.

1° **Période d'excitation.** — Cette période, qu'on remarque sur tous les animaux, mais qu'on a particulièrement étudiée sur les solipèdes en injectant l'opium dans les veines, est caractérisée par les phénomènes suivants : l'animal est surpris, inquiet, il s'agite, gratte le sol avec ses pieds antérieurs ; ses yeux sont brillants, le regard est vague, la pupille d'abord fixe, puis dilatée ; le sujet se couche et se relève sans cesse ; son ventre est tendu, ballonné ; la queue et les oreilles sont dans une agitation continuelle ; la peau s'injecte de sang, devient chaude, et se couvre de sueur, d'abord dans quelques points, puis bientôt sur toute l'étendue de sa surface ; la respiration est accélérée, le pouls est vite, plein, nerveux ; certains chevaux hennissent, d'autres expulsent beaucoup d'urine avec ou sans érection du pénis. La durée moyenne de cette période est d'une demi-heure à une ou deux heures.

2° **Période de stupéfaction.** — Pendant cette période, qui succède peu à peu à la précédente, les animaux présentent les symp-

(1) *Annal. de l'agric. franç.*, 1re série, t. III.

(2) *Inst. vétér.*, t. V, p. 393.

(3) *Mém. sur la méd. et la chir. vétér.*, t. II, p. 46 ; et *Compte rendu de l'École de Lyon*, 1815, p. 8 et 9.

(4) *Recueil de méd. vétér.*, 1825, p. 17.

(5) Moiroud, *Mat. médic.*, p. 341.

tômes suivants : la tête est devenue lourde, elle est abaissée vers le sol ou appuyée sur la mangeoire ; les yeux sont à demi fermés ; les animaux chancellent en état de station et souvent se tiennent couchés ; si on les force à marcher, ils éprouvent des vertiges, tournent sur eux-mêmes ou poussent en avant, et ne progressent qu'en trébuchant à chaque pas ; la vue est obscurcie, la pupille dilatée, la conjonctive violacée, etc. Les sens ont perdu de leur activité à tel point que les animaux n'entendent plus la voix ni le claquement du fouet, et que les aliments les mieux choisis ne peuvent réveiller leur appétit, qui a entièrement disparu ; la sensibilité générale est, sur certains sujets, tellement affaiblie, qu'on peut impunément les piquer avec un bistouri ou enfoncer des épingles dans les chairs, sans qu'ils manifestent la moindre douleur ; l'urine n'est expulsée qu'en petite quantité et après beaucoup d'efforts, etc. Cet état dure généralement de six à douze heures ; mais il faut souvent un ou deux jours pour que les animaux reprennent leur étatnaturel.

Il y a dans les divers animaux quelques variantes dans les signes qui caractérisent ces deux périodes : ainsi on remarque souvent, chez les carnivores et les omnivores, des vomissements réitérés, des cris plaintifs, beaucoup d'agitation, la conjonctive vivement colorée, la pupille peu dilatée, peu de narcotisme, beaucoup de désordres musculaires, des convulsions, de la paralysie, etc.

Effets toxiques de l'opium.

Lorsqu'on donne d'emblée une forte quantité d'opium, ou bien, tout en restant dans les limites indiquées par l'expérience, quand on rapproche trop les doses médicinales et qu'on amène l'entrecroisement et l'accumulation de leurs effets divers, il peut en résulter une véritable intoxication qu'on désigne sous le nom de *narcotisme*. On comprend que cet empoisonnement peut être plus ou moins grave ; lorsqu'il ne compromet pas la vie et qu'il n'est pas au-dessus des ressources de l'art, il peut être d'une grande utilité dans le traitement de certaines affections graves du système nerveux ; mais quand il attaque trop fortement cet appareil essentiel et qu'il produit des désordres irrémédiables, il peut amener une mort plus ou moins prompte ; c'est alors qu'on remarque ce qu'on appelle les signes du narcotisme que nous avons fait connaître précédemment à propos des généralités sur les narcotiques. (Voyez page 639.)

Lésions cadavériques. — Il est rare qu'on observe des irritations locales déterminées par l'opium ; on remarque plutôt la pâleur de la muqueuse gastro-intestinale. Les lésions les plus ordinaires de l'intoxication opiacée sont l'état de coloration noire du sang, son accumulation en caillots dans le cœur, les gros vaisseaux et les poumons ; ceux-ci présentent souvent des ecchymoses à leur surface ; enfin, les vaisseaux des enveloppes et de la pulpe des centres nerveux sont gorgés d'un sang noir, qui ruisselle sous le bistouri quand on divise ces organes.

Antidotes. — Les contre-poisons chimiques de l'opium, c'est-à-dire les substances qui peuvent agir matériellement sur lui lorsqu'il est encore contenu dans le tube digestif, sont assez nombreux ; on trouve d'abord les décoctions astringentes, telles que celles de noix de galle, d'écorce de chêne, de cachou, etc., qui doivent donner naissance à des produits insolubles par la combinaison de l'acide tannique avec les alcaloïdes de l'opium ; la teinture d'iode, l'iodure ioduré de potassium, l'eau chlorée, les hypochlorites alcalins, etc., ont aussi été préconisés pour neutraliser les opiacés.

Quant aux antidotes dynamiques de l'opium, ils sont moins bien déterminés ; cependant on en indique plusieurs, qu'on doit mettre en usage après qu'on a cherché à expulser ou à neutraliser le poison dans les voies digestives, et que ses principes actifs sont parvenus dans le sang. Les Italiens, qui admettent que l'opium agit comme excitant, prescrivent un traitement antiphlogistique, notamment les saignées, les boissons acidulées, etc. En France, où l'on admet une opinion opposée, on donne la préférence aux antidotes stimulants, et notamment à l'infusion très-concentrée et très-chaude de *café ;* on pourrait aussi faire usage, au besoin, du thé ; Orfila recommande l'emploi des diurétiques dans le but d'accélérer l'expulsion par les urines des principes actifs de l'opium. Lorsque le narcotisme est très-prononcé, il est probable que tous les moyens échoueraient et que la mort doit en être la suite inévitable ; néanmoins nous n'hésiterions pas, le cas échéant, à mettre en usage la décoction de noix vomique ou les sels de strychnine pour faire sortir l'organisme de l'état de stupeur où il est plongé, en lui imprimant une forte secousse. L'expérience ayant démontré qu'un des meilleurs antidotes des strychnés est l'opium, il nous paraît logique de renverser la proposition ; car dans l'action des antidotes et des contre-poisons, tout devant être réciproque, nous devons en conclure que si telle substance est l'antidote de tel agent toxique,

réciproquement celui-ci doit être le contre-poison de celle-là.

Dans les circonstances ordinaires, les vétérinaires ont rarement l'occasion de combattre l'action exagérée de l'opium ; dans le midi de la France, il n'en est pas ainsi : il paraît que les praticiens sont souvent appelés à remédier à l'empoisonnement opiacé parce que les marchands de mulets ont la funeste habitude de masquer les vices de caractère des animaux qu'ils exposent en vente en leur administrant de l'opium ; or, comme ils ignorent les doses convenables pour amener un narcotisme léger, il arrive très-souvent qu'ils dépassent le but, et qu'ils empoisonnent réellement les animaux dont ils veulent dissimuler les défauts.

Différences relatives aux espèces.

1° **Solipèdes.** — L'action de l'opium sur le cheval est mieux connue et a été plus complétement étudiée que sur les autres animaux. On l'a administré soit à l'intérieur, dans le tube digestif, soit dans les veines : deux cas différents qu'il importe d'étudier séparément.

Donné par la bouche sous forme solide ou liquide, l'opium produit des effets très-variables chez le cheval. A la dose de 4 grammes, il reste presque toujours sans effets apparents, d'après M. Hertwig (1) ; cependant M. Rey nous a affirmé que souvent cette dose suffit pour troubler la digestion chez les chevaux fins et pour amener des coliques. Donné à la dose de 8 à 16 grammes, il provoque les phénomènes suivants : bouche sèche, soif, pouls plein, dur, accéléré, regard animé, agitation, peau chaude et injectée. Plus tard le pouls s'abaisse, la pupille se dilate légèrement, les animaux sont tristes et immobiles, etc. Administré à la dose de 32 grammes dans de l'eau chaude, l'opium a déterminé chez un cheval les troubles qui suivent, au bout d'une demi-heure : excitation qui a duré une heure et demie ; puis on a remarqué : sensibilité diminuée, pupilles dilatées, tête abaissée, marche chancelante, tendance à pousser en avant, pouls lent, absence complète de défécation. Ces phénomènes ont duré douze heures, mais le lendemain l'animal était très-abattu. Enfin, à la dose de 45 grammes, l'opium a tué un cheval au bout de vingt heures (Hertwig).

La dose toxique de l'opium n'est pas encore nettement déterminée pour le cheval. D'après M. Hertwig, elle serait comprise entre 45 et 64 grammes, tandis que, d'après Prévost, de Genève (2), 90 grammes ne produiraient pas d'effets bien énergiques. Il est certain que Gohier et Dupuy ont pu l'employer impunément à la dose de 40 à 45 grammes ; et d'un autre côté, M. Buer (3) l'emploie à cette dernière dose contre le

(1) *Pharmacologie pratique*, p. 451.
(2) *Recueil de méd. vétér.*, 1825, p. 12.
(3) Communication orale.

tétanos du cheval. Cependant cela nous paraît imprudent, et nous pensons qu'une sage réserve ne permet pas de dépasser la dose de 32 grammes donnée en deux fois.

Plusieurs auteurs, tels que Prévost, Renault, Hertwig, etc., ont injecté l'opium dans les veines du cheval ; nous avons pratiqué nous-même plusieurs fois cette opération. Les phénomènes qu'on observe le plus ordinairement, après l'injection de 4 à 8 grammes d'extrait aqueux dissous dans 2 à 4 onces d'eau, dans la veine jugulaire, sont ceux que nous avons indiqués à propos de l'action générale de l'opium.

D'après Prévost, il faudrait 20 grammes d'extrait aqueux d'opium injecté dans la jugulaire pour tuer un cheval : cette dose est exagérée, car 10 grammes ont été mortels entre nos mains. Il est vrai que c'était la troisième injection que subissait le sujet dans l'espace de deux jours.

2° **Ruminants.** — L'action de l'opium sur les ruminants est à peu près inconnue. Vitet, Gilbert, Daubenton, etc., ont bien fait quelques expériences pour étudier cette action ; mais elles n'ont été ni assez nombreuses, ni assez variées, pour déterminer d'une manière exacte ce point important de pharmacologie. Les essais que nous avons faits nous même (1), soit par le tube digestif, soit par les veines ou le tissu cellulaire, sur plusieurs vaches, avec l'extrait gommeux d'opium ou de sels de morphine, nous ont démontré que ce médicament agit sur les grands ruminants à l'*état physiologique* comme un excitant et non comme un narcotique. D'un autre côté, M. Hertwig (2), ayant administré 32 grammes d'opium à une vache et 16 grammes à un mouton, n'a observé non plus aucun effet narcotique ; les seuls phénomènes qui ont été remarqués sont la sécheresse de la bouche, le ballonnement de la panse, la constipation, le pouls plein et dur, la peau chaude, la diminution de la sécrétion du lait, etc.

3° **Omnivores.** — A la dose de 4 à 8 grammes, d'après Vilborg (3), l'opium détermine chez le porc de l'agitation, de la gaîté, de la chaleur à la peau, de la rougeur des conjonctives, de la constipation, et enfin de l'abattement et de la somnolence.

4° **Carnivores.** — Les nombreuses expériences qui ont été faites sur le chien avec l'opium ont permis de bien saisir l'action de ce médicament sur les carnivores. En général, ces animaux vomissent les premières doses d'opium, mais ils tolèrent mieux les suivantes. Le narcotisme n'est jamais bien complet chez le chien et s'accompagne d'agitation musculaire et de paralysie des membres postérieurs. La dose toxique

(1) *Journ. de méd. vétér. de Lyon*, 1852, p. 453.
(2) *Pharmacologie pratique*, p. 452.
(3) *Traité du porc*, p. 69.

à l'intérieur est d'environ 8 grammes pour l'extrait aqueux ; dans le tissu cellulaire, ce poison tue à dose moitié moindre ; enfin, dans les veines, il peut amener la mort à la dose de 40 à 50 centigrammes (Orfila) (1).

Pharmacothérapie. — Ce paragraphe comprend l'étude des *effets* et des *indications* thérapeutiques de l'opium.

1° **Effets.** — Les effets thérapeutiques de l'opium dérivent directement de ses effets physiologiques ; ils sont, comme ces derniers, multiples et plus ou moins complexes. Les uns ont lieu sur les membranes tégumentaires, les organes sécréteurs et le système sanguin; les autres se développent particulièrement sur le système nerveux dont ils diminuent l'activité. On remarque, en général, que ces derniers effets sont plus faciles à produire sur les animaux malades que sur ceux qui sont sains; et qu'à dose moindre, ils sont plus nets, plus étendus et moins entachés d'excitation que sur les animaux à l'état physiologique.

L'opium, en thérapeutique vétérinaire, n'est pas seulement utilisé comme agent anodin, calmant ou antispasmodique local ou général; il est souvent employé aussi comme un moyen anticatarrhal puissant, et jusqu'à un certain point, comme un sudorifique très-énergique. Nous allons l'examiner sous ces divers points de vue.

2° **Indications.** — Les maladies contre lesquelles on emploie l'opium sont très-nombreuses ; nous les diviserons par catégories distinctes, selon leur position ou leur nature, afin d'en rendre l'examen plus facile et plus rapide.

1° **Affections du tube digestif.** — On emploie rarement ce médicament contre les maladies de l'estomac, mais souvent contre celles des intestins, et notamment contre la *diarrhée*, la *dyssenterie* et la *superpurgation*. Cette pratique, déjà ancienne en médecine vétérinaire, puisque Garsault (2), Bourgelat (3), de le Bère-Blaine (4), etc., l'ont recommandée, est tout à fait usuelle aujourd'hui contre ces maladies. MM. Bénard (5), Renault (6), Garreau (7),

(1) *Toxicologie*, t. II, p. 211 et suiv.
(2) *Parfait Maréchal*, p. 249.
(3) *Mat. méd.*, t. II, p. 221.
(4) *Notions fondamentales*, t. III, p. 180.
(5) *Recueil de méd. vétérin.*, 1828, p. 148.
(6) *Ibid.*, 1841, p. 659.
(7) *Ibid.*, 1846, p. 95.

Coenraets (1), etc., ont publié des faits qui ne laissent aucun doute sur l'efficacité de ce médicament chez tous les animaux; cependant M. Garreau recommande de ne pas attaquer primitivement la diarrhée, notamment chez les jeunes sujets, avec les opiacés : il est préférable, dit-il, de modifier d'abord la sécrétion intestinale au moyen de purgatifs salins, et d'administrer ensuite la teinture d'opium à la dose de 4 grammes dans un demi-litre de décoction de gentiane. Il peut être souvent utile aussi de donner des lavements opiacés et amidonnés, et de soumettre les animaux au régime des farineux. Dans la dyssenterie, il faut commencer par combattre les accidents inflammatoires par un traitement approprié avant de se servir de l'opium; dans cette maladie passée à l'état chronique, ce médicament procure souvent des guérisons merveilleuses, selon l'expression de Clichy (2), qui a publié un bon mémoire sur cette question. Lorsque les *ténesmes* sont très-marqués, les lavements anodins sont de la plus grande utilité. Enfin, d'après M. Morton (3), toutes les préparations antidiarrhéiques ou antidyssentériques qui ne renferment pas d'opium se montrent le plus souvent inefficaces, surtout chez les ruminants.

Après les flux intestinaux, viennent les douleurs d'entrailles qu'on appelle *coliques;* elles peuvent être de diverse nature. Dans celles qu'on appelle inflammatoires, on doit pratiquer des saignées grandes et répétées avant de faire usage de l'opium; il convient, dans cette circonstance, d'employer pour véhicule des corps huileux ou mucilagineux. Dans les coliques sans inflammation marquée, qu'on appelle *nerveuses*, l'opium doit être associé aux antispasmodiques, tels que l'infusion de tilleul, de camomille, de feuilles d'oranger, de valériane, à l'éther; s'il existait de la constipation, les purgatifs salins, et notamment le sulfate de soude, seraient indispensables. Enfin, dans les coliques causées par l'eau froide ou l'herbe couverte de rosée, les opiacés seront unis aux alcooliques, aux épices, à l'extrait de genièvre, etc. C'est en suivant ces sages préceptes, que MM. Cailleux (4), Laux (5), Vignaud (6), Lacoste (7), etc., ont obtenu quelques succès dans les maladies dont il s'agit. M. De-

(1) *Répert. vétér. belge*, 1849, p. 400.
(2) *Recueil de méd. vétér.*, 1825, p. 33 et suiv.
(3) *Loc. cit.*, p. 272 et suiv.
(4) *Mém. de la Soc. vétér. du Calvados et de la Manche*, 1837, p. 82 et suiv.
(5) *Mém. de la Soc. vétér. de l'Hérault*, 1838-39, p. 26.
(6) *Journ. des vétér. du Midi*, 1839, p. 74.
(7) *Mém. de la Soc. vétér. du Calvados et de la Manche*, 1843-44, p. 118 et suiv.

lorme se sert du laudanum de Sydenham ou de l'extrait gommeux d'opium dans les affections aiguës de l'intestin, avec beaucoup de succès, en les combinant avec l'emploi de la saignée et des révulsifs (*Note communiquée*).

2° **Affections catarrhales.** — L'opium tendant à supprimer la sécrétion du mucus, son usage se trouve rationnellement indiqué dans les supersécrétions des muqueuses, telles que les catarrhes nasal, auriculaire, vésical, vaginal, utérin, etc.; cependant on n'en fait guère usage en médecine vétérinaire que contre la bronchite ou catarrhe pulmonaire. Si l'affection est aiguë, on associe l'opium aux émollients; si elle est chronique, on y mélange des toniques, des béchiques incisifs, des expectorants, etc. Enfin, quand la toux persiste après la guérison de la bronchite, qu'elle est sèche, quinteuse, il faut administrer l'opium en fumigations; ce moyen est, dit-on, souverain contre les toux de nature nerveuse (1).

3° **Maladies cutanées.** — On fait usage des préparations d'opium sur le tégument externe quandles maladies qui y ont leur siége sont très-douloureuses, accompagnées de beaucoup de démangeaison, etc. Ce serait peut-être aussi un bon moyen de ramener la transpiration, de hâter la sortie d'une éruption lente ou rentrée, etc., en mettant à profit la faculté dont jouit l'opium de pousser fortement à la peau quand il est administré dans les veines ou donné à forte dose.

4° **Phlegmasies très-douloureuses.** — Il est certaines inflammations qui s'accompagnent d'une douleur exagérée qui devient alors le symptôme dominant et celui auquel il importe de remédier d'abord; dans de telles circonstances le traitement antiphlogistique simple ne suffit plus; il faut absolument y ajouter le secours des remèdes anodins pour obtenir un résultat favorable. On commencera donc par abattre les phénomènes congestionnels, et une fois ceux-ci apaisés, on aura recours aux opiacés, que l'on continuera jusqu'à ce que la douleur ait cédé. Les phlegmasies externes ou internes, dans lesquelles on est forcé de recourir aux remèdes calmants, sont : le rhumatisme, l'arthrite suraiguë, l'inflammation des tissus fibreux, la conjonctivite et l'ophthalmie aiguës, l'otite, l'angine et la bronchite, la pleurite, les coliques vives, la néphrite et la cystite.

(1) *Mém. de méd. vétér. milit.*, t. III, p. 175.

5° **Maladies nerveuses convulsives.** — Toutes les affections nerveuses qui se traduisent au dehors par des désordres dans les muscles de la vie animale, telles que le tétanos, le trismus, les crampes, les convulsions, la chorée, l'épilepsie, etc., peuvent être traitées avec plus ou moins d'avantage au moyen des diverses préparations d'opium. Cependant, c'est le tétanos, la plus grave de ces névroses, qui a été l'objet des tentatives de ce genre les plus nombreuses. De la Bère-Blaine (1), Hénon (2), Gohier (3), Rainard (4), Prévost (5), Reboul (6), etc., et un grand nombre de praticiens plus ou moins distingués, ont employé l'opium seul ou associé à divers autres agents thérapeutiques, pour vaincre la contraction musculaire permanente qui caractérise le tétanos, et les résultats ont souvent été favorables. D'après M. Hertwig (7), on ne réussit que contre le tétanos essentiel, et encore faut-il pour cela que la maladie soit attaquée dès le début avec vigueur, et avant que la fièvre et les sueurs se soient déclarées. Enfin, Delafond (8) pense que pour réussir contre cette affection, « il est indispensable d'administrer l'opium à grandes doses, soutenues et continuées jusqu'à l'affaissement de la contraction musculaire et de la cessation de l'excessive sensibilité que l'on remarque dans tout le cours de cette redoutable affection. » Il est certain que si un état pathologique peut excuser le praticien de pousser les effets de l'opium jusqu'à cette espèce d'empoisonnement qu'on appelle *narcotisme*, c'est assurément le tétanos.

6° **Maladies nerveuses spasmodiques.** — Dans ces maladies peu communes, ou tout au moins peu connues en médecine vétérinaire, les désordres se font remarquer dans les muscles internes qui sont sous la dépendance du nerf grand sympathique. Elles sont caractérisées par l'état de spasme ou l'excès de contractilité des plans charnus des divers réservoirs ou conduits intérieurs. On remarque une affection de ce genre dans les chevaux qui se vident trop rapidement, dans la rétention d'urine par spasme du col vésical, dans le part tumultueux, dans les avortements avant terme, dans les

(1) *Notions fondamentales*, t. III, p. 241 et 242.
(2) *Compte rendu de l'École de Lyon*, 1809, p. 1[illegible].
(3) *Ibid.*, 1819, p. 6.
(4) *Path. et thérap. génér.*, t. II, p. 240.
(5) *Recueil de méd. vétér.*, 1828, p. 124.
(6) *Journ. des vétér. du Midi*, 1843, p. 351.
(7) *Pharmacologie pratique*, p. 455.
(8) *Traité de thérap. génér.*, t. I, p. 392.

spasmes du diaphragme, etc. Dans ces cas très-divers l'opium uni aux antispasmodiques peut être d'une grande utilité. Il est également indiqué après la chute du rectum, du vagin, de la matrice ; après la réduction des hernies intestinales, etc., pour modérer les contractions extérieures et intérieures.

7° **Lésions de continuité.** — Dans le cas de contusions, de plaies, de déchirures, de ruptures, de brûlures, etc., sur des parties très-sensibles ou sur des divisions nerveuses notables, les préparations opiacées appliquées localement peuvent être d'un grand secours en modérant la douleur, etc.

Des Alcaloïdes de l'Opium.

Ces alcaloïdes, indiqués au tableau de la composition chimique de l'opium, sont les véritables principes actifs de ce médicament si complexe. Ils ont des vertus différentes, comme nous le dirons tout à l'heure ; mais comme la morphine est le seul principe actif de l'opium employé en vétérinaire, nous nous en occuperons plus particulièrement et nous étudierons d'une manière spéciale ses caractères physiques et chimiques. Néanmoins nous croyons utile de donner le tableau suivant dans lequel se trouvent indiquées les propriétés comparatives des alcaloïdes de l'opium.

NOMS des ALCALOÏDES.	EAU.	ALCOOL.	ÉTHER.	POTASSE.
Morphine.	Très-peu soluble.	Assez soluble.	Presque insoluble.	Soluble dans un excès.
Codéine.	Soluble.	Fort soluble.	Fort soluble.	Insoluble.
Narcéine.	Très-peu soluble.	Soluble.	Insoluble.	Soluble dans une solution légère.
Narcotine.	Presque insoluble.	Soluble.	Soluble.	Insoluble.
Thébaïne.	Insoluble.	Soluble	Soluble.	Soluble dans une solution légère.
Papavérine.	Insoluble.	Soluble.	Soluble.	Insoluble.

Il résulte d'expériences instituées par M. Cl. Bernard (1), que des six alcaloïdes de l'opium, trois seulement jouissent de la propriété de faire dormir : ce sont la morphine, la codéine et la narcéine ; les

(1) *Comptes rendus de l'Institut*, 1864.

trois autres, la narcotine, la thébaïne et la papavérine, non-seulement sont dépourvus de vertus soporifiques et calmantes, mais encore en possèdent d'entièrement opposées, c'est-à-dire qu'ils sont excitants et même toxiques. Il résulte, en outre, des recherches du même physiologiste, que les trois alcaloïdes qui jouissent de vertus narcotiques ne produisent pas un sommeil de même nature chez les animaux soumis à leur influence. Ainsi la morphine produit un sommeil profond, comme apoplectique, avec émoussement de la sensibilité générale et conservation partielle du sens de l'ouïe ; en s'éveillant les animaux sont dans une sorte d'ivresse avec faiblesse du train postérieur et ne reviennent généralement à leur état primitif qu'au bout de douze à vingt-quatre heures. — La codéine, comme on le savait du reste déjà, produit un sommeil moins profond et moins long que la morphine ; de plus la sensibilité générale et locale est conservée presque dans son intégrité, et les animaux, en se réveillant, ne conservent aucun trouble intellectuel. — Enfin, la narcéine, — qui est la matière la plus franchement somnifère de l'opium, détermine un sommeil plus profond et plus prolongé que celui de la morphine, et ne laisse au réveil des animaux, comme la codéine, ni trouble intellectuel, ni malaise d'aucune sorte.

De la morphine.

Préparation. — On suit, pour obtenir cet alcaloïde, le procédé suivant, dû à Grégory. — L'opium est épuisé par l'eau bouillante de ses principes actifs, comme dans la préparation de l'extrait gommeux ; la solution est ensuite bouillie avec un peu de carbonate de chaux, additionnée d'une dissolution très-concentrée de chlorure de calcium et filtrée ; le liquide qui passe est concentré en consistance sirupeuse et abandonné au repos. La masse cristalline qui se dépose, est soumise à la presse et puis dissoute dans l'eau bouillante, à laquelle on ajoute du noir animal pour décolorer le produit. Le chlorhydrate de morphine et de codéine pur qui est dissous dans l'eau, est décomposé par l'ammoniaque ; la codéine reste dans les eaux-mères et la morphine se précipite. On fait cristalliser cette dernière dans de l'alcool faible et bouillant.

Caractères. — Elle est solide, en prismes rhomboïdaux, courts, droits et légers, renfermant 6 pour 100 d'eau de cristallisation, inaltérables à l'air, inodores et d'une saveur amère et persistante.

Chauffée à 120 degrés, elle perd son eau de cristallisation, devient opaque et brûle à la manière d'une résine et se décompose entièrement à 300 degrés sans laisser de résidu. L'eau froide en dissout un *millième* et l'eau chaude un *centième* de son poids ; l'éther ne l'attaque pas ; l'alcool bouillant en dissout le *trentième* de son poids, et l'alcool anhydre le *quarantième;* les corps gras et les essences ne la dissolvent pas, mais les dissolutions alcalines faibles et les acides étendus la dissolvent aisément. Elle exerce une action réductrice sur tous les corps oxydés ou chlorurés.

Caractères spécifiques. — Elle bleuit le papier rouge de tournesol ; l'acide azotique la colore en rouge de sang ; les sels de sesquioxyde de fer en solution concentrée et peu acide la colorent en bleu peu persistant.

Falsifications. — Elle est souvent mélangée à de la codéine et à de la narcotine ; on reconnaît cette fraude au moyen de l'éther, qui dissout les deux bases ajoutées et n'attaque pas sensiblement la morphine. Si des substances minérales avaient été ajoutées, on le reconnaîtrait au moyen de l'incinération, qui décompose la morphine sans laisser de résidu lorsqu'elle est pure.

Sels de morphine. — Ils se préparent tous à peu près directement, c'est-à-dire en neutralisant l'un par l'autre l'acide et l'alcaloïde, et en faisant ensuite cristalliser. Les plus utiles à connaître sont l'acétate, le chlorhydrate et le sulfate de morphine.

a. **Acétate de morphine.** — Il est solide, pulvérulent ou incomplétement cristallisé en aiguilles; il est blanc grisâtre, très-amer, très-soluble dans l'eau et l'alcool, facilement altérable à l'air, où il perd une partie de son acide. Il se décompose au feu sans laisser de résidu et donne aux réactifs les caractères de l'acide acétique et de la morphine.

b. **Chlorhydrate de morphine.** — Il est solide, en cristaux penniformes, inodores, inaltérables à l'air et d'une saveur très-amère; l'eau en dissout son poids à 100 degrés et le vingtième à la température ordinaire ; l'alcool le dissout également bien.

c. **Sulfate de morphine.** — Il est solide, en aiguilles soyeuses, qui se groupent en houppes rayonnées, inodore, de saveur amère,

inaltérable à l'air et soluble dans deux fois son poids d'eau. Il peut être souillé par des sels de chaux, qu'il est facile de déceler par l'incinération et l'oxalate d'ammoniaque.

Pharmacotechnie. — La morphine étant à peu près insoluble dans l'eau froide, on doit la dissoudre dans de l'alcool faible pour l'administrer à l'intérieur sous forme de breuvage ; mais on en fait rarement usage ; on préfère, avec raison, se servir de ses sels, qui sont très-solubles et très-actifs ; on peut à volonté les donner en dissolution ou en pilules. A l'extérieur on les emploie en solution dans l'eau ou dans l'huile ; l'expérience a consacré la formule suivante :

Huile de morphine (Codex) :

Prenez : Chlorhydrate de morphine... 1 gramme.
Huile d'amandes douces..... 1000 —

Faites dissoudre à une douce chaleur. Cette préparation est trop faible pour les grands animaux ; il faudrait au moins doubler la proportion du sel de morphine. En applications extérieures.

Posologie. — L'opium commercial le plus riche en alcaloïdes renfermant au *maximum* 10 pour 100 de morphine, il s'ensuit que cette base et ses sels ont, en général, une activité 10 fois plus grande que l'opium brut et 5 fois plus forte que celle de l'extrait gommeux. D'après cela, on peut évaluer la dose de morphine et de ses combinaisons salines, pour les divers animaux, aux quantités suivantes :

Grands herbivores.....	0,50 à 1 gramme.
Petits ruminants.....	0,15 0,30
Porcs.....	0,05 0,10
Chiens.....	0,02 0,05
Chats.....	0,01 0,02

Ces doses ne doivent être répétées dans la même journée qu'autant que la susceptibilité des animaux a déjà été déterminée.

Un gramme de morphine correspond à 1gr,25 de chlorhydrate et de sulfate de cette base, et à 1gr,13 d'acétate de morphine.

Pharmacodynamie. — Sur la peau entière la morphine et ses sels produisent peu d'effets à l'état physiologique ; mais dans le cas de sensibilité anormale, ces préparations produisent un effet cal-

mant reconnu, d'où l'usage de l'huile de morphine sur les parties douloureuses à titre de remède anodin. Dans le cas de dénudation de la peau par un vésicatoire, ou sur les solutions de continuité, les préparations de morphine sont un peu irritantes avant de devenir calmantes. Dans le tube digestif la morphine et ses sels se comportent comme l'opium : ils produisent le vomissement chez les carnivores et l'arrêt de la digestion par suite de la suppression de toutes les sécrétions ou exhalations qui ont lieu dans l'appareil de la digestion. Lorsque ces principes chimiques de l'opium ont pénétré dans le sang par l'absorption intestinale, ils produisent sur les centres nerveux une action dépressive, un assoupissement, qui est souvent précédé d'une période d'exaltation et de sueur, comme pour l'opium entier. Au réveil, les animaux sont lourds et hébétés comme après le sommeil alcoolique. Tels sont les effets de la morphine.

Pharmacodynamie. — A l'extérieur du corps la morphine et ses combinaisons salines sont employées comme calmants sur les névralgies et douleurs locales; dans le tube digestif on en use comme des autres préparations opiacées contre les flux intestinaux, en général, et spécialement contre la diarrhée et la dyssenterie. Quant aux maladies générales qu'on peut modifier par les préparations de morphine, il faut citer surtout le tétanos. M. le docteur Demarquay (1) a principalement préconisé les injections intra-musculaires des sels de morphine contre le tétanos, chez l'homme.

Depuis, M. Vernant (2), vétérinaire à Clamecy, a employé le chlorhydrate de morphine, en injections sous-cutanées, chez une jument atteinte de tétanos traumatique à la suite d'une forte contusion de l'orbite gauche. La dose fut de 50 centigrammes de chlorhydrate de morphine dans 15 grammes d'eau à chaque injection; le premier jour il y en eut deux à une heure d'intervalle; la troisième et dernière ne fut faite que le surlendemain. Le liquide fut poussé à l'aide d'une petite seringue dans trois godets pratiqués sous la peau à l'aide d'une aiguille à séton, comme nous l'avons enseigné; le premier était à la joue gauche et les deux autres dans les intervalles costaux. Il y eut une période de sueur et une période de coma comme pour l'opium, et la guérison fut complète au bout d'une quinzaine de jours. Les injections intercostales donnèrent lieu à des abcès qui furent ouverts à temps, et ne produisirent aucun autre accident local ou général. Ce résultat est très-remarquable

(1) *Recueil de méd. vétér.* 1872, p. 629.
(2) *Recueil de méd. vétér.*, 1873, p. 633.

et doit engager les praticiens à user du même procédé à l'occasion, d'autant plus que Gerlach et plusieurs autres vétérinaires allemands l'ont employé chez le cheval et le chien, avec succès (Zündel, *note communiquée*). Il est possible que ce moyen soit utile également contre le vertige essentiel et la méningite, ainsi que contre les coliques très-douloureuses, etc. et, en général, dans toutes les maladies où l'élément *douleur* est prédominant.

Un autre emploi intéressant des sels de morphine par la méthode hypodermique, est celui qu'en ont fait plusieurs praticiens, surtout à l'étranger, contre les boiteries de nature rhumatismale ou névralgique qui ont leur siége dans les grandes articulations des membres et particulièrement à celle de l'épaule. Ce mode de traitement, très-rationnel, paraît avoir été indiqué d'abord par le professeur Defays, de l'Ecole de Bruxelles, puis employé en Allemagne par plusieurs praticiens. De plus, MM. Zündel, Mandel, Abbadie, etc. en ont usé aussi avec plus ou moins de succès (Zündel, *note communiquée*). Ce moyen mérite d'être essayé à l'occasion. La dose de sel de morphine qu'il convient d'injecter chaque fois, est de 50 centigrammes dissous dans 20 grammes d'eau. Le procédé d'injection le plus simple est le godet sous-cutané pratiqué à la pointe de l'épaule ou vis-à-vis le trochanter, à l'aide d'une aiguille à séton (Voyez p. 31 de ce vol.).

Enfin on a proposé dans ces derniers temps de préparer les sujets à l'emploi des anesthésiques en injectant sous la peau ou en donnant dans le tube digestif des sels de morphine ; par ce moyen l'insensibilité est plus prompte, plus durable, exige moins d'agent anesthésique, et partant, est moins périlleuse à obtenir. Nous y reviendrons, du reste, à propos de la médication *anesthésique* (Voy. la fin de ce vol.).

Succédanés de l'opium.

a. Têtes ou capsules de Pavot (*Papaveris capsulæ*).

Pharmacographie. — On appelle ainsi le fruit des diverses espèces de pavots. C'est une capsule indéhiscente, d'une seule pièce, séparée intérieurement par des cloisons longitudinales, incomplètes, en plusieurs loges renfermant un grand nombre de petites graines rondes, huileuses; elle présente extérieurement, à une extrémité, une espèce de couronne dentelée, très-adhérente : c'est le stigmate sessile, et à l'autre extrémité, une sorte de prolongement

cylindrique, renflé : c'est le pédoncule, qui supportait la fleur et ensuite le fruit.

On distingue dans le commerce les trois variétés suivantes de capsules de pavot, représentées par la figure ci-contre :

1° **Ovoïde.** — 25. Elle provient du midi de la France, et surtout du département de Vaucluse, où l'on en fait la récolte en grand ;

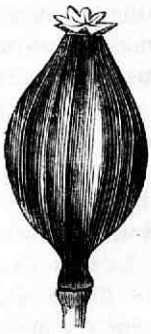


Fig. 25.

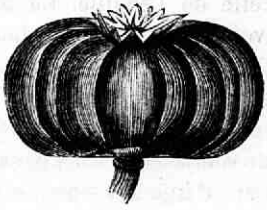


Fig. 26.

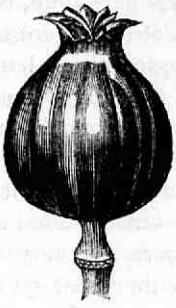


Fig. 27.

elle est fournie par le *Pavot blanc* (*Papaver album*, L.). C'est la plus estimée.

2° **Ronde.** — 27. Elle vient du Nord ; son volume est un peu plus faible que celui de la précédente, et ses graines sont noires. Elle est fournie par le *Pavot œillette*, *Pavot noir* (*Papaver nigrum*, L.).

3° **Déprimée.** — 26. Plus volumineuse que les précédentes, et d'une forme spéciale, cette espèce est principalement récoltée aux environs de Paris, d'une variété de pavot blanc, appelé *Pavot déprimé* (*Papaver album depressum*, Guibourt).

Le principe actif des capsules de pavot est évidemment l'*Opium ;* la proportion qu'elles en renferment varie selon un assez grand nombre de circonstances, telles que le climat sous lequel croît la plante, le sol où elle végète, l'époque de la récolte, la variété du pavot, etc. En laissant de côté les deux premières circonstances, dont l'influence n'a pas encore été suffisamment appréciée, nous dirons, relativement aux deux autres, que la proportion d'opium, qui est à son *maximum* au moment du développement complet du fruit du pavot, est à son *minimum* lorsqu'il est complétement mûr

et sec, parce qu'alors tous les principes de la plante ont été en quelque sorte employés à la formation des graines ; quant à la variété, elle ne paraît pas avoir beaucoup d'influence, en ce sens que les espèces qui ont le plus de suc, comme le pavot blanc, par exemple, fournissent un opium pauvre en morphine, tandis que celles qui renferment peu de suc, donnent un opium riche en alcaloïdes ; ces deux circonstances opposées semblent donc se compenser assez exactement.

Pharmacotechnie. — Les têtes de pavot, vidées de leurs graines, doivent être concassées grossièrement, et soumises à une décoction légère, pour les dépouiller de leurs principes actifs. Le décoctum sert ensuite à faire diverses préparations internes ou externes, telles que breuvages, lavements, injections, lotions, bains, applications diverses, fomentations, cataplasmes anodins, etc. Cette décoction, concentrée et évaporée convenablement, sert aussi à former un *extrait*, sorte d'*opium indigène* que le pharmacien vétérinaire Lebas (1) a proposé pour remplacer l'opium véritable. Il prétend, d'après les expériences nombreuses qu'il a entreprises à cet égard, que cet extrait est quatre à cinq fois moins actif que l'opium brut, et que néanmoins il y aurait notable économie à l'employer.

On fait un fréquent usage, en médecine humaine, d'une préparation officinale d'extrait de pavot qui reçoit aussi quelques applications en médecine vétérinaire chez les très-jeunes animaux et chez ceux qui appartiennent aux petites espèces ; nous voulons parler du sirop *diacode*, dont voici la formule :

Prenez : Extrait alcoolique de pavot..	16	grammes.
Eau pure.....	125	—
Sirop simple.....	1500	—

Faites dissoudre l'extrait dans l'eau, ajoutez la dissolution qui en résulte dans le sirop bouillant et rapprochez en consistance convenable.

Usages. — Par leur principe actif, les capsules du pavot agissent dans le même sens que l'opium, mais avec infiniment moins d'énergie. Traitées par l'eau, dans la proportion de deux têtes en moyenne par litre de liquide, réduit aux deux tiers par l'ébullition, ces capsules constituent des breuvages anodins, calmants, très-utiles contre les phlegmasies des bronches et des poumons, contre la

(1) *Pharmacie vétérinaire*, p. 212 et 213, 6e édit.

diarrhée, la dyssenterie, les coliques nerveuses, etc. Dans ces divers cas, on doit l'administrer, en outre, sous forme de lavements. Dans les affections douloureuses des autres appareils on emploie cette décoction chaude ou froide, selon les cas, en injections plus ou moins répétées.

A l'extérieur, on s'en sert principalement en lotions sur les yeux frappés d'une vive inflammation, en bains ou applications diverses sur les points du corps qui sont atteints de grandes douleurs ; on s'en sert souvent aussi pour délayer les cataplasmes de farine de lin ; enfin, c'est le meilleur véhicule qu'on puisse choisir pour l'administration interne ou externe des diverses préparations opiacées.

b. Pavot coquelicot (*Papaver Rhœas*, L.).

Cette variété de pavot, très-commune dans nos moissons, où elle se fait remarquer par ses fleurs d'un rouge orangé éclatant, renferme aussi dans ses divers organes une faible proportion d'opium. Dans la médecine de l'homme, on fait usage de ses fleurs comme pectorales, sudorifiques et calmantes ; les capsules et le suc tiré des tiges et des feuilles fournissent un extrait au moins aussi actif que celui qu'on retire des têtes de pavot. Cependant, en médecine vétérinaire, on considère le coquelicot comme trop peu actif pour les animaux, malgré un exemple de vaches empoisonnées par cette plante, publié par Gaullet (1).

c. Pavot cornu, Chélidoine glauque, Glaucier jaune, etc. (*Chelidonium glaucum*, L.).

Cette plante, qui appartient à la même famille que les précédentes, et qui croît principalement sur les plages sablonneuses des bords de la mer, paraît jouir de propriétés narcotiques très-énergiques. Elle renferme un suc qui, obtenu par incision, par expression ou même par décoction, fournit par évaporation un extrait dont l'odeur vireuse et la saveur amère rappellent parfaitement l'opium ; il paraît même qu'en Grèce et en Turquie on le mélange souvent à ce dernier, et qu'on l'y substitue même entièrement dans la confection de certains médicaments officinaux, comme la thériaque, par exemple. Cette fraude, qui se pratique depuis quelques années en France, dit-on, n'aurait pas de bien graves inconvénients s'il était bien démontré que cet extrait présente autant

(1) *Recueil de méd. vétér.*, 1839, p. 99.

d'activité narcotique que l'opium, ainsi que quelques auteurs ne craignent pas de l'avancer.

d. Laitue vireuse, Laitue cultivée (*Lactuca virosa*, *Lactuca sativa*, L.).

Les diverses variétés de laitues, soit spontanées, soit cultivées, renferment toutes, à l'époque de leur floraison, un suc blanc, laiteux, plus ou moins âcre et narcotique, dont on se sert pour obtenir deux préparations usitées en médecine humaine, sous les noms de *lactucarium* et de *thridace*. La première s'obtient en évaporant au soleil le suc de la laitue vireuse obtenu par incision ; elle est sous forme de paillettes brillantes renfermant au moins la moitié de leur poids de gomme. La seconde préparation s'effectue en évaporant à feu ménagé le suc exprimé des diverses laitues, et surtout de celle des jardins. La thridace est sous la forme de masses jaunâtres, cassantes, comme un extrait sec, et exhalant une forte odeur vireuse ; elle renferme beaucoup de matières étrangères, qu'on en sépare avec de l'alcool étendu, qui ne dissout que les parties actives. Ces deux préparations sont trop peu énergiques et d'un prix trop élevé pour être employées en médecine vétérinaire.

II. — DES COMPOSÉS DE CYANOGÈNE.

Synonymie : Composés cyaniques ou prussiques.

1° Acide Cyanhydrique.

Synonymie : Acide hydrocyanique, Acide prussique, etc.

Pharmacographie. — L'acide cyanhydrique anhydre préparé par le procédé de Gay-Lussac (voy. les Traités de chimie) se présente avec les caractères suivants : c'est un liquide incolore, d'une odeur forte d'amandes amères, d'une saveur fraîche d'abord, puis amère et âcre, d'une densité de 0,70, bouillant à 26 degrés centigrades, se dissolvant dans l'eau pure, en toute proportion dans l'eau alcoolisée, l'esprit-de-vin et l'éther, se décomposant rapidement en prenant une teinte brune, à moins qu'on n'y ait ajouté de l'alcool ou quelques gouttes d'une solution concentrée d'acide tartrique, etc.

Caractères chimiques. — L'odeur si prononcée et si caractéristique de cet acide sert à le faire reconnaître ; il rougit le tournesol et s'évapore sans résidu s'il est pur ; il ne précipite pas par les solutions alcalines ; saturé par l'ammoniaque ou la potasse, addi-

tionné d'un mélange de protosel et de persel de fer et de quelques gouttes d'acide chlorhydrique, il donne naissance à un précipité bleu ; les sels de deutoxyde de cuivre y font naître, dans les mêmes circonstances, un précipité d'un blanc laiteux ; enfin, le nitrate d'argent y produit un précipité blanc de cyanure d'argent, soluble dans l'ammoniaque, mais insoluble dans l'acide nitrique froid.

Pharmacotechnie. — L'acide prussique anhydre jouit d'une activité si grande et si vénéneuse, qu'on ne l'emploie jamais sous cet état en médecine ; on y ajoute toujours de l'eau en proportions déterminées, d'où résultent divers acides cyanhydriques médicinaux, parmi lesquels nous n'indiquerons que le suivant, comme le plus usité :

Acide au *sixième*. { Acide anhydre..... 1 partie. / Eau distillée..... 6 — } en vol.

Acide cyanhydrique extemporané. — La difficulté de se procurer cet acide chez les pharmaciens, où il ne se rencontre pas toujours ou dans un mauvais état de conservation, met souvent obstacle à l'usage de ce médicament en médecine vétérinaire ; on peut remédier à cet inconvénient en préparant l'acide prussique par le procédé suivant :

Prenez : Cyanure de potassium cristallisé... 3 grammes.
Eau distillée..... 32 —
Alcool ordinaire..... 16 —
Acide tartrique dissous..... q. s.

Faites dissoudre le sel dans le mélange d'eau et d'alcool ; versez la solution dans un flacon pouvant se boucher exactement ; ajoutez l'acide par gouttes et très doucement ; agitez après chaque goutte versée en ayant soin de boucher chaque fois le vase, et continuez ainsi jusqu'à ce que le cyanure de potassium soit entièrement décomposé, ce qu'on reconnaît à la cessation de tout dégagement de gaz et de tout précipité.

Trois grammes de sel pur donnent environ *un gramme* d'acide anhydre ; mais le cyanure qu'on rencontre dans les officines est rarement pur et renferme souvent la moitié de son poids de carbonate de potasse. Cependant il est possible aujourd'hui de l'avoir très-pur à cause de son emploi en photographie.

Incompatibilités. — Dans les diverses formules où l'on fait entrer cet acide, il faut éviter d'y associer des alcalis, des acides mi-

néraux, du chlore, de l'ammoniaque, des oxydes d'antimoine ou de mercure, des sels de fer, d'argent, de cuivre, des sulfures, etc. Enfin, on ne le mélangera jamais à des liquides chauds, parce qu'en vertu de sa volatilité, il s'évaporerait en grande partie.

Partie pharmacodynamique.

Médicamentation. — L'acide cyanhydrique, convenablement étendu, peut se donner en breuvages, en lavements, en injections sur diverses muqueuses, dans le tissu cellulaire et même dans les veines ; il est possible aussi de le faire absorber par les voies pulmonaires en l'administrant sous forme de vapeurs. Enfin, à l'extérieur, on en fait des bains, des lotions, des applications diverses, selon la nature et le siége de la maladie, mais assez rarement.

Posologie. — Nous n'établirons pas les doses sur l'acide cyanhydrique anhydre, parce qu'il faut éviter d'en faire usage dans l'intérêt du médecin et du malade, qui pourraient l'un et l'autre en ressentir les funestes effets. Nous prendrons pour type l'acide extemporané, que tous les praticiens peuvent préparer eux-mêmes et administrer sans inconvénients. En admettant qu'il renferme 1 gramme d'acide anhydre dans 50 grammes de véhicule, nous estimons qu'on peut le donner sans danger aux grands animaux en quatre doses, soit 12 grammes environ pour chaque fois, ce qui représente à peu près 25 centigrammes d'acide anhydre; mais on devra étendre cette quantité d'acide extemporané dans un demi-litre ou un litre d'eau ; il faut toujours employer plus de véhicule au commencement qu'à la fin de l'usage de ce médicament, auquel l'économie s'habitue promptement. Pour les petits herbivores et le porc, la dose sera le quart de la précédente, soit 3 grammes environ, et pour les carnivores de 0,50 gramme à 1 ou 1,50 gramme. Du reste, avec un médicament aussi actif, il faut toujours commencer par de très-petites doses afin de connaître la susceptibilité des sujets, et les augmenter ensuite progressivement ; on peut même rapprocher les doses sans beaucoup de crainte, parce que cet acide étant très-volatil, ses effets sont très-fugaces et ne sauraient s'accumuler dans l'organisme de manière à outre-passer le but.

Pharmacodynamie. — Les effets physiologiques de l'acide prussique seront distingués en *locaux* et en *généraux ;* nous commencerons par les premiers.

a. **Effets locaux externes.** — Lorsque l'acide cyanhydrique est pur, il agit à la fois sur les capillaires sanguins et les nerfs; mais quand il est étendu d'eau, il ne modifie que la sensibilité du point où il est appliqué. D'après M. Dumas (1), quand cet acide, à l'état liquide ou en vapeur, touche la buccale ou la pituitaire, il anéantit instantanément toute sensibilité dans les points touchés, et ceux-ci semblent être, pendant un certain temps, des corps étrangers par rapport aux parties environnantes. Cette paralysie, du reste, est de courte durée et se dissipe bientôt; l'application immédiate d'eau ammoniacale ou chlorée la fait disparaître rapidement. Déposé à l'état liquide sur une muqueuse ou une plaie, l'acide cyanhydrique concentré détermine une sorte d'asphyxie locale dans les capillaires et colore rapidement les surfaces en rouge foncé ; cet effet est passager si l'application dure peu, ou nul si l'animal meurt des suites de cette application locale ; mais il peut en résulter une irritation notable si l'application de l'acide est continuée pendant quelque temps.

Quand on applique ce médicament sur l'œil, on observe les phénomènes suivants : la pupille se dilate fortement, la conjonctive se colore vivement en rouge violacé, et la cornée transparente devient blanche et opaque. Ce dernier effet, que nous avons observé souvent, est attribué par MM. Mérat et de Lens (2), au froid produit par l'acide en s'évaporant, d'où résulterait la condensation des fluides de cette membrane, ce qui est bien peu probable. Nous serions plus disposé à attribuer cet effet à l'action coagulante de l'acide cyanhydrique concentré sur les principes albumineux de la vitre de l'œil.

Si l'acide prussique est étendu d'eau ou d'alcool, son action réfrigérante s'observe encore ; mais l'effet irritant est à peu près nul, ainsi que celui exercé sur les capillaires sanguins; seulement l'anesthésie locale se produit toujours plus ou moins complétement.

b. **Effets locaux internes.** — L'action locale de ce médicament dans le tube digestif a été peu étudiée encore sur les animaux domestiques; cependant cette action paraît irritante comme à la surface du corps, ainsi que semblent l'indiquer une salivation assez abondante, les vomissements et la diarrhée chez les carnivores, et la rougeur de la membrane muqueuse des voies gastro-intestinales

(1) *Chimie appliquée aux arts*, t. I, p. 524.
(2) *Diction. gén. de mat. méd. et de thérap.*, t. II, p. 536.

dans tous les cas où les animaux ont succombé à l'ingestion interne de l'acide cyanhydrique un peu concentré.

Effets généraux. — Nous distinguerons les effets dynamiques de l'acide prussique en effets *physiologiques* ou ceux produits par l'acide médicinal, et en effets *toxiques* déterminés par l'acide anhydre ou par des doses exagérées de l'acide dilué.

1° **Effets physiologiques.** — Lorsque l'acide cyanhydrique est donné à doses convenables, non-seulement il cesse d'être dangereux, mais encore ses effets sont très-fugaces et l'économie s'y habitue promptement. Il paraît avoir une action très-générale et agir à la fois sur les fonctions de nutrition et sur celles de relation, ainsi que nous le démontrerons plus tard, et comme cela va ressortir, du reste, du tableau que nous allons tracer de ses effets sur les divers animaux.

Il résulte de l'ensemble des expériences qui ont été faites sur les animaux, que l'action de l'acide cyanhydrique se manifeste d'abord sur la respiration, puis sur la circulation, sur le système nerveux, sur les muscles externes et internes, etc. Ainsi, chez la plupart des animaux, le premier effet qu'on observe après l'administration d'une dose moyenne d'acide prussique, consiste dans l'accélération et la gêne de la respiration : cette fonction devient bientôt rapide, bruyante et anxieuse, si la quantité ingérée a été un peu forte. Dans ce dernier cas, la circulation s'émeut à son tour, le pouls est vite, plein et mou ; le cœur bat avec violence et les muqueuses apparentes ne tardent pas à prendre une teinte rouge et même violacée. Des fonctions végétatives, les désordres passent aux fonctions de relation : la tête s'appesantit, des vertiges se montrent, les yeux brillent, mais la vue s'obscurcit, la pupille se dilate, les sens deviennent obtus, la sensibilité générale diminue d'abord, puis s'éteint ; la station est chancelante, des tremblements, des crampes et des convulsions se montrent dans les muscles des membres et du tronc, etc. Si les doses administrées sont très-fortes, tous ces phénomènes s'aggravent, les animaux perdent l'équilibre, tombent lourdement sur le sol, s'agitent vivement d'abord, sont pris d'accès tétaniques dans les membres et dans le cou, puis se calment, perdent la sensibilité, sont pris d'une sorte de syncope, les muscles se relâchent, le train postérieur se paralyse, etc. Si l'action ne dépasse pas la force de résistance de l'organisme, les animaux restent pendant un temps variable étendus sur le sol, comme s'ils étaient

morts, exhalent de toute part une forte odeur d'amandes amères, et finissent peu à peu par se rétablir entièrement, tout en restant ivres et étourdis pendant quelques heures. Enfin, si la mort doit survenir, la respiration devient de plus en plus rare, le pouls s'efface, la peau et les membres se refroidissent, les sphincters se relâchent, la bouche est ouverte, le pénis pendant, les membres pelviens se paralysent, la sensibilité s'éteint et la mort arrive sans convulsions.

2° **Effets toxiques.** — Lorsque l'acide cyanhydrique est pur et anhydre, il constitue un poison redoutable qui tue avec la rapidité de la foudre. Une seule goutte déposée sur la conjonctive ou sur la langue d'un chien le fait périr après deux ou trois respirations ; la même quantité étendue dans quatre gouttes d'eau distillée, et injectée dans les veines, tue un chien instantanément (Magendie). « Deux chevaux auxquels nous avons placé un morceau de coton imbibé de six gouttes d'acide prussique pur, disent MM. Trousseau et Pidoux (1), sont tombés comme morts après dix secondes, et pendant une heure ils ont présenté les phénomènes nerveux les plus graves, tels que convulsions, spasmes, vertiges, paralysie, stupeur, etc. » Injecté dans les veines des chevaux, pur ou étendu dans une petite quantité de véhicule, il détermine la mort avec une grande rapidité, ainsi que nous nous en sommes assuré fort souvent par l'expérimentation ; à peine le liquide est-il arrivé dans la veine que les animaux sont pris subitement d'une grande gêne de la respiration : les côtes se tordent avec force, les flancs battent tumultueusement, les naseaux sont largement ouverts, les yeux deviennent fixes, les muqueuses se colorent vivement en rouge, et souvent les animaux tombent subitement sur le côté, comme une masse inerte, avant qu'on ait eu le temps de fermer l'ouverture de la veine avec une épingle. Une fois à terre, les animaux se débattent vivement, les membres sont roides ou animés de mouvements convulsifs, la tête est violemment portée en arrière, la respiration est stertoreuse, on entend parfois des hennissements plaintifs, les urines s'écoulent involontairement, la bouche est ouverte, la langue pendante et violette, la pupille fortement dilatée, le train postérieur paralysé, etc. En général, la mort survient moins vite et moins sûrement quand on a laissé la veine ouverte que quand on l'a fermée par une ligature comme on le remarque dans le cas d'injection de l'air dans les veines.

(1) *Traité de thérap. et de mat. médic.*, t. II, p. 121, 4e édit.

Lésions cadavériques. — La roideur cadavérique est prompte, mais dure peu ; la cornée lucide reste longtemps brillante, à moins qu'on n'ait appliqué le poison sur l'œil ; le système musculaire externe et interne conserve assez longtemps son irritabilité ; le tube digestif est plus ou moins irrité quand on a administré l'acide cyanhydrique par cette voie et que la mort s'est fait attendre. Les centres nerveux sont injectés, les poumons engoués ainsi que le cœur ; le sang est fluide, noir et huileux ; les cavités du cœur et les sinus des méninges renferment des *bulles gazeuses*, ainsi que nous l'avons souvent observé ; toutes les parties du cadavre exhalent une odeur d'amandes amères très-marquée ; enfin, les dépouilles solides ou liquides du corps se conservent longtemps sans se putréfier, ainsi que Coullon l'avait déjà observé et que nous l'avons vérifié nous-même.

Antidotes. — Contre un poison aussi redoutable on a dû s'appliquer à opposer des antidotes nombreux ; on en a effectivement proposé plusieurs. Les Français disent que l'alcool et l'éther augmentent l'action de cet acide ; les Italiens prétendent le contraire et prescrivent ces deux liquides comme antidotes de l'acide prussique. L'action de cet agent est si prompte qu'elle laisse en général peu de latitude pour l'emploi des contre-poisons chimiques ; cependant si l'agent toxique avait été introduit dans le tube digestif, on pourrait en neutraliser une partie avec l'hydrate de sesquioxyde de fer ; il se formerait du bleu de Prusse. Le pharmacien Chancel est parvenu à préserver de la mort une vache qui avait mangé du tourteau d'amandes amères, en lui administrant une solution de protosulfate de fer ; une autre vache, dans le même état, qui n'avait pas reçu le contre-poison, ne tarda pas à mourir. Parmi les antidotes dynamiques préconisés, l'*ammoniaque liquide* et le *chlore* paraissent être les plus efficaces, mais à la condition qu'ils seront employés promptement. Orfila donne la préférence à l'eau chlorée, qu'on peut administrer en boissons, en lavements, et même en fumigations ; à défaut de cette solution, on peut faire usage des hypochlorites alcalins ou terreux. Quel que soit l'antidote employé, il faut y joindre, comme moyen auxiliaire d'une grande importance, les affusions et aspersions d'eau froide sur la tête et le long de la colonne vertébrale : ce moyen simple, préconisé par le docteur Herbst de Gœttingue, suffit souvent à lui seul pour ramener les animaux à la vie lorsque la dose n'a pas été immédiatement mortelle. Enfin, quand les animaux sont pléthoriques et les mu-

queuses vivement colorées, il peut être utile de pratiquer une légère saignée.

Différences. Doses toxiques.

1° **Solipèdes.** — L'acide cyanhydrique anhydre agit avec une très-grande puissance sur les solipèdes, quelle que soit, du reste, la voie par laquelle on l'introduise. Sa grande volatilité et l'action très-délétère de ses vapeurs ont empêché de déterminer bien rigoureusement sa dose médicale et toxique ; cependant, d'après Mioroud (1), il faudrait de 10 à 20 gouttes, soit 15 à 30 centigrammes environ d'acide anhydre pour donner la mort aux chevaux, ce qui porte à admettre que la moitié ou les deux tiers seraient aisément supportés s'ils étaient légèrement étendus d'eau ou d'alcool. Cependant MM. Trousseau et Pidoux ont vu 6 gouttes d'acide pur devenir toxiques. D'après M. Hertwig (2), 4 grammes d'acide d'Itner ou de Prusse, qui est au *douzième*, seraient facilement tolérés ; 8 grammes déterminent la chute sur le sol, sans amener la mort ; mais 16 grammes sont constamment mortels.

2° **Ruminants.** — L'acide cyanhydrique n'a pas été essayé chez les grands ruminants, sur lesquels sans doute il agirait comme chez les solipèdes. Viborg a donné 25 à 30 gouttes d'acide étendu (il ne dit pas lequel) à un mouton de neuf mois sans déterminer la mort ; 40 gouttes, injectées dans le vagin d'une agnelle de deux mois, amenèrent des symptômes inquiétants, mais non la mort ; 8 grammes donnés à l'intérieur au premier, et 4 grammes à la dernière, déterminèrent une mort prompte chez ces deux animaux (Hertwig).

3° **Omnivores.** — L'acide prussique n'a point été essayé encore sur le porc.

4° **Carnivores.** — Les essais sur les chiens ont été fort nombreux. D'après Magendie, il suffit d'une seule goutte déposée sur l'œil pour tuer les plus vigoureux, ce que nous n'avons jamais pu obtenir avec l'acide le plus pur ; Moiroud affirme qu'ils ne résistent presque jamais à 2 ou 3 gouttes, ce qui est plus vraisemblable. Enfin, d'après M. Hertwig, l'acide dilué selon la pharmacopée allemande, est supporté par le chien à la dose de 5 à 16 gouttes, mais souvent la mort survient après l'administration de 20 à 30 gouttes, et constamment quand on en donne de 40 à 60 gouttes, quelle que soit la voie d'introduction.

Pharmacothérapie. — Sous le rapport thérapeutique, l'acide prussique se présente sous un triple aspect : comme un stupéfiant

(1) *Pharmacologie*, p. 372.
(2) *Pharm. pratique*, p. 499 et 500.

des plus puissants de tout le système nerveux ; comme un sédatif spécial des nerfs qui président à la respiration et à l'hématose; et comme un antiseptique des plus énergiques. Sous les deux premiers rapports, il reçoit quelques applications importantes, mais il a été négligé sous le troisième point de vue.

L'acide cyanhydrique comme *narcotique* a été employé avec quelque succès dans plusieurs affections nerveuses, dans certaines phlegmasies très-douloureuses, dans les maladies cutanées accompagnées de beaucoup de douleur et d'une grande démangeaison, etc. A titre de *sédatif* de la respiration, il est indiqué dans les maladies de la poitrine compliquées de phénomènes nerveux ; enfin, comme antiseptique, il paraît convenir dans les affections putrides compliquées de phénomènes adynamiques et ataxiques.

1° **Maladies nerveuses.** — Dans cette catégorie se trouvent compris le vertige essentiel, le tétanos, l'épilepsie, la rage, la chorée, etc. Les essais tentés contre ces affections sont encore rares en médecine vétérinaire, et n'ont pas tous été heureux, ainsi que nous allons l'exposer.

Vertige. — Dans le vertige essentiel, même accompagné de beaucoup d'éréthisme, j'ai en vain fait usage de ce médicament, dit M. Hertwig ; cependant, dans le vertige accompagné de fureur, ce médicament paraît parfaitement indiqué.

Tétanos. — M. Hertwig assure n'avoir jamais réussi avec ce médicament contre le tétanos. M. Morton (1) paraît y avoir plus de confiance : donné en lavement, à la dose de 4 grammes environ dans 2 litres d'eau, deux ou trois fois par jour, il a paru, dit-il, diminuer la contraction musculaire ; les premières doses ont toujours une action puissante, tandis que celles qui suivent produisent un effet beaucoup moindre. On peut aussi, dit le même auteur, l'administrer par la bouche, après avoir agi sur les intestins par un purgatif, en ayant le soin de le combiner à d'autres sédatifs, dans le but de calmer l'excitation des nerfs moteurs et de diminuer ainsi le spasme général des muscles. M. Wogder (2), vétérinaire anglais, a publié quatre cas de tétanos traumatique ou essentiel qui ont cédé à l'emploi de l'acide cyanhydrique donné en lavement. La dose a été de 4 grammes et elle a été répétée selon le besoin.

(1) *Pharmacie*, p. 66.
(2) *Recueil de médec. vétér.*, 1857, p. 603.

La plupart des vétérinaires anglais paraissent en faire assez régulièrement usage contre cette affection grave; ils donnent la préférence aux lavements, et cela avec d'autant plus de raison que le trismus est souvent un obstacle insurmontable à son administration sous forme de breuvage.

Épilepsie. — Ce médicament n'a jamais rendu service, dit M. Hertwig, dans le traitement de l'épilepsie du chien; cependant un fait très-curieux, publié par Levrat (1), de Lausanne, est en contradiction avec cette affirmation, ainsi qu'on va le voir. Un chien âgé est atteint d'une épilepsie qu'on croit incurable; on lui administre, sur les instances du propriétaire, 4 grammes d'acide cyanhydrique étendu dans 8 grammes d'alcool, dans le but de le faire mourir rapidement et sans souffrances; il tombe effectivement comme frappé par la foudre et ne donne plus aucun signe de vie: on le croit mort; cependant il se relève au bout de quelque temps et se trouve radicalement guéri de son affection, qui n'a pas reparu. L'acide employé avait été obtenu depuis un an par la méthode prussienne, et n'était qu'au titre de 1/27, et, dissous dans l'alcool, il n'était plus qu'au titre de 1/81 du mélange.

Rage. — Essayé à plusieurs reprises et avec instance par M. Rey (2) contre la rage du chien, il n'a donné aucun résultat satisfaisant.

Quant aux autres affections nerveuses, telles que la chorée, l'immobilité, la nymphomanie, les crampes, etc., elles n'ont point été attaquées, que nous sachions, par l'acide prussique.

2° **Phlegmasies douloureuses.** — Nous trouvons dans cette catégorie le rhumatisme, l'arthrite suraiguë, la cardite avec palpitations, qui a résisté à la digitale, les coliques nerveuses, etc.; cependant le médicament qui nous occupe a été encore peu employé contre ces maladies.

3° **Maladies cutanées.** — Toutes les affections de la peau accompagnées de beaucoup de douleur et de prurit, comme les dartres rongeantes, les eaux aux jambes, les crevasses, les engorgements des mamelles, les éruptions diverses, etc., sont soulagées rapidement ou guéries par les lotions d'acide cyanhydrique. D'après

(1) *Recueil de médec. vétér.*, 1841, p. 686.
(2) *Journ. vétér. de Lyon*, 1845, p. 443 et suiv.

M. Ainsli, cité par M. Morton, une lotion formée de 2 ou 3 gros d'acide cyanhydrique médicinal dans un litre d'eau distillée est très-efficace pour diminuer la démangeaison qui accompagne les affections impétigineuses chez le chien.

4° **Maladies de poitrine.** — Toutes les phlegmasies des poumons, des bronches et des plèvres, accompagnées de phénomènes nerveux, d'irritation trop prononcée, sont amendées par l'usage de l'acide cyanhydrique; de ce nombre sont surtout la bronchite avec toux nerveuse et opiniâtre, la gourme spasmodique de Chabert, la laryngite striduleuse, la pousse avec sifflement au larynx, les spasmes du diaphragme, la pleurite très-douloureuse, etc.

Dans les toux chroniques par irritation chez les chevaux, qui tourmentent ces animaux nuit et jour, dit M. Hertwig (1), je n'ai jamais trouvé de meilleur médicament que l'acide cyanhydrique pour le soulagement prompt et même la guérison de ce phénomène opiniâtre. D'un autre côté, MM. Tnewing et Lowack (2), vétérinaires anglais, en ont fait usage avec succès, le premier contre la toux et la difficulté de respirer, le second contre la pousse nerveuse des chevaux. Dans ce dernier cas, la dose a été de 0,50 à 4 grammes dans l'eau froide (sans doute c'était l'acide médicinal?). Après la consommation de 60 grammes du médicament la guérison était complète.

5° **Maladies putrides.** — Dans les affections putrides ou adynamiques, compliquées de phénomènes nerveux ataxiques, tels que convulsions, spasmes, tremblements musculaires, soubresauts des tendons, etc., l'acide cyanhydrique semble doublement indiqué, soit comme antiputride, soit comme agent antispasmodique. Cependant comme cette double indication est purement rationnelle, et que l'expérience ne l'a point appuyée encore, nous devons nous borner à cette simple mention.

Contre-indications. — Dans toutes les affections anémiques, asthéniques, ou dans les phlegmasies accompagnées de phénomènes congestionnels très-marqués, on s'abstiendra d'employer l'acide cyanhydrique.

(1) *Pharmacol. pratique*, p. 500.
(2) *Journ. vétér. et agric. de Belgique*, 1845, p. 79.

a. Cyanure de potassium.

Synonymie : Cyanhydrate ou Prussiate de potasse.

Pharmacographie. — Quand il est pur, il est cristallisé en cubes; mais le plus souvent il est en poudre blanche, exhalant l'odeur des amandes amères, d'une saveur alcaline, âcre et amère. Chauffé en vase clos, il fond sans se décomposer; exposé à l'air, il en attire l'humidité et l'acide carbonique, et se change en carbonate de potasse en laissant dégager des vapeurs prussiques. Peu soluble dans l'alcool absolu, il se dissout bien dans l'esprit-de-vin et l'eau distillée; les solutions qui en résultent sont très-altérables à l'air et doivent être conservées en vase clos ainsi que le sel solide. Il donne aux réactifs les caractères des cyanures et des sels de potasse.

Falsifications. — Le cyanure de potassium qu'on trouve dans le commerce le plus communément est formé en grande partie de *carbonate de potasse*, ce qu'on reconnaît aisément au moyen des acides qui provoquent une effervescence qu'on n'observe pas lorsque le sel est pur. Il retient parfois aussi, par suite d'un vice de fabrication, un peu de *sulfure de potassium* et du *cyanoferrure de potassium;* le premier se reconnaît à l'aide des sels de plomb, qui noircissent, et le second au moyen des persels de fer, qui bleuissent. Il faut s'attacher, pour l'avoir pur, à l'obtenir cristallisé. Comme ce sel est largement employé aujourd'hui en photographie, il est plus facile qu'autrefois de l'avoir pur.

Pharmacotechnie. — Le cyanure potassique s'emploie souvent à l'état naturel ou en le faisant dissoudre dans l'eau distillée; c'est sous cette dernière forme qu'on peut le donner en breuvage, en lavements, qu'on en fait des lotions, etc. A l'extérieur, on fait usage d'une pommade qui a été formulée de la manière suivante par Lafore :

Prenez : Cyanure de potassium..... 1 gramme.
Axonge..... 20 —

Incorporez à froid.

Médicamentation. — On peut le donner en breuvage, en lavement, en électuaire, en injection sur une muqueuse ou même dans les veines. Un moyen d'augmenter son énergie, c'est d'ajouter

à la solution quelques gouttes d'un acide minéral pour dégager l'acide cyanhydrique, qui reste dissous. A l'extérieur, on l'emploie en lotions, en applications, en pommade; il arrive souvent même que ces applications locales suffisent pour développer des effets généraux très-énergiques.

Posologie. — D'après Delafond (1), on pourrait administrer à l'intérieur 8 à 16 grammes à la fois de cyanure de potassium aux grands animaux, et 10 centigrammes aux petits; mais ces doses sont évidemment exagérées, puisque notre confrère, M. Larroque (2), a vu des chevaux mourir en quinze à vingt minutes par l'ingestion de 4 grammes de ce composé cyanique : aussi propose-t-il avec raison de réduire les doses de 50 centigrammes à 1 gramme pour les grands animaux, et à celle de 1 à 5 centigrammes pour le chat et le chien. Ces dernières doses sont peut-être un peu timides, puisque Prévost (3), de Genève, assure que les chiens supportent facilement 10 centigrammes de ce médicament, mais qu'ils succombent toujours à la dose de 20 centigrammes dans l'espace de vingt-cinq à trente minutes.

Pharmacodynamie. — Il résulte des essais tentés par Prévost, de Genève, sur le chien, par Lafore (4) sur le cheval, par M. Larroque sur les solipèdes et les carnivores, par MM. Labory (5) et Duréchou (6) sur les ruminants, etc., que le cyanure potassique produit des effets locaux et généraux qui ont la plus grande analogie avec ceux de l'acide cyanhydrique, ce qui, du reste, est tout naturel, puisque ce sel ne paraît agir que par l'acide prussique qu'il fournit dans l'économie. Ainsi, déposé sur la buccale ou sur la conjonctive, il colore vivement ces muqueuses en violet, provoque des secousses convulsives dans les muscles de l'œil, des mâchoires, de la croupe, de la queue, etc. A plus forte dose, ainsi qu'il résulte des essais de M. Larroque, il détermine d'abord de l'agitation dans la respiration, qui devient peu à peu très-difficile, des convulsions, des vertiges, des accès tétaniques, la chute sur le sol, la paralysie du train postérieur, etc. Les lésions qu'on trouve

(1) *Thérapeutique générale*, p. 403.
(2) *Journ. des vétér. du Midi*, 1846, p. 421.
(3) *Journ. pratique*. 1828, p. 130.
(4) *Journ. des vétér. du Midi*, 1845, p. 193 et suiv.
(5) *Mém. de la Soc. vétér. de Lot-et-Garonne*, 1847, p. 84.
(6) *Journ. des vétér. du Midi*, 1848, p. 499.

à l'ouverture des cadavres sont les mêmes que celles produites par l'acide cyanhydrique; les contre-poisons et les antidotes de celui-ci auraient sans doute aussi quelques chances de succès contre les effets pernicieux du cyanure potassique.

Pharmacothérapie. — Préconisé d'abord par Lafore contre le tétanos du cheval, il a donné quelques résultats encourageants à l'école de Toulouse ; on l'a trouvé avantageux aussi, dans cet établissement, contre l'immobilité et l'amaurose du cheval (1). Employé par M. Callandre (2) sur trois chevaux atteints de tétanos, il a réussi sur l'un et échoué sur les deux autres : la dose était de 32 centigrammes une ou deux fois par jour; après chaque administration, il y avait détente des muscles contractés, comme l'avait observé Lafore, mais elle était passagère et ne persista que sur celui qui fut guéri. Essayé par M. Coulomb (3), contre le tétanos traumatique, par la méthode de Lafore, c'est-à-dire en le déposant sur la muqueuse de la bouche et en appliquant de la pommade sur les muscles tendus, ce médicament a réussi sur une ânesse et échoué sur une jument. Enfin, MM. Fallière et Duréchou (4) ont employé le cyanure de potassium sur un bœuf et une vache tétaniques sans succès ; M. Labory (5), plus heureux, a réussi à guérir un veau atteint de paraplégie : la dose du médicament a été de 12 centigrammes. Essayé à l'École de Lyon, contre le tétanos, il n'a jamais réussi (Rey).

D'après M. Zundel, le cyanure de potassium est un des meilleurs médicaments dont on puisse faire usage contre la maladie des chiens compliquée de phénomènes nerveux, à la dose de 15 centigrammes, seul ou mélangé à l'extrait de belladone. La pommade produit localement des effets antinévralgiques puissants (*Note communiquée*).

b. Cyanure double de fer hydraté.

Synonymie : Bleu de Prusse, Prussiate de fer, Cyanure ferroso-ferrique, etc.

Pharmacographie. — On trouve le bleu de Prusse dans le commerce sous forme de masses poreuses et légères, d'un bleu foncé, velouté, avec des reflets rouges et cuivrés; il est inodore, insipide, insoluble dans l'eau, l'alcool, l'éther et les acides étendus, à l'ex-

(1) *Journ. des vétér. du Midi.* 1845, p. 444 et 447.
(2) *Clinique vétér.*, 1846, p. 113.
(3) *Mém. de la Soc. vétér. de Lot-et-Garonne*, 1846, p. 37
(4) *Journ. des vétér. du Midi*, 1848, p. 497 et suiv.
(5) *Mém. de la Soc. vétér. de Lot-et-Garonne*, 1847, p. 81.

ception de l'acide oxalique, qui le dissout facilement. Chauffé, le bleu de Prusse perd d'abord de l'eau, puis se décompose et laisse pour résidu du carbure de fer. Les alcalis et les acides concentrés l'altèrent, même à froid.

Falsifications. — Le bleu de Prusse est rarement pur chez les droguistes ; le plus ordinairement il renferme un excès d'*alumine* et d'*oxyde hydraté* de fer, qu'on peut lui enlever en le réduisant en poudre fine et en le faisant digérer dans de l'eau acidulée par l'acide chlorhydrique ; les réactifs font aisément reconnaître la nature des corps enlevés. On y ajoute frauduleusement de l'*amidon*, du *carbonate* et du *sulfate de chaux*, etc. Il est facile de reconnaître cette adultération en traitant la poudre de bleu de Prusse par l'acide sulfurique étendu et chaud; l'iode indiquera l'amidon et l'oxalate d'ammoniaque les sels calcaires. Ces fraudes sont devenues rares parce que le bleu de Prusse est aujourd'hui d'un prix peu élevé.

Médicamentation. — Le double cyanure de fer étant insoluble dans l'eau, on le donne habituellement sous forme solide, c'est-à-dire en électuaire ou en bols pour les grands animaux, et en pilules pour les petits. Les doses n'ont pas été fixées par l'expérience en médecine vétérinaire : mais comme le bleu de Prusse n'est pas vénéneux, on peut donner sans crainte ce sel à doses élevées : pour les grands animaux, nous estimons qu'elle peut être de 10 à 15 grammes sans inconvénient; pour les petits ruminants et le porc, de 2 à 5 grammes, et pour le chien, de 25 centigrammes à 2 grammes. Nous avons pu en donner 1 gramme à une petite chienne levrette sans qu'elle en ressentît de mauvais effets.

Pharmacothérapie. — Chez l'homme, le bleu de Prusse passe pour fébrifuge, tonique et antispasmodique, et comme tel il est préconisé contre les fièvres intermittentes, les affections anémiques, la chorée et l'épilepsie. C'est surtout contre cette affection qu'il paraît jouir de quelque efficacité. Essayé par M. Jourdier (1) contre l'épilepsie d'une petite chienne anglaise, qui avait résisté à l'usage de la valériane à haute dose et à l'emploi des purgatifs, il a obtenu un plein succès au bout d'un mois et demi. Nous en avons fait aussi l'essai dans les hôpitaux de l'École de Lyon, sur une petite chienne levrette atteinte de phénomènes nerveux extrêmement graves,

(1) *Journ. des vétér. du Midi*, 1852, p. 211.

ayant beaucoup d'analogie avec l'épilepsie, et survenus à la suite des *chaleurs* non satisfaites. Après quarante jours de traitement, elle a pu être rendue à son propriétaire parfaitement rétablie. M. Lafosse (1) assure de son côté, avoir obtenu trois guérisons par l'emploi du bleu de Prusse. Ces divers succès sont encourageants et doivent engager les praticiens à user à l'occasion de ce médicament peu coûteux et d'un emploi facile.

c. Cyanoferrure et Cyanoferride de potassium.

Synonymie : Cyanures jaune et rouge de fer et de potassium.

Ces deux composés de fer, si employés comme réactifs dans les laboratoires, sont à peu près inusités comme médicaments, même chez l'homme; ils agiraient sans doute dans le même sens que le bleu de Prusse, mais avec moins d'activité, parce qu'ils ne se décomposent à froid, ni par les acides faibles ni par les alcalis.

d. Cyanure ou Prussiate de mercure.

Ce composé mercuriel, très-vénéneux, est inusité comme médicament cyanique. Il en sera question plus tard à propos des *mercuriaux*.

Succédanés végétaux des composes de cyanogène.

Il est plusieurs végétaux qui renferment dans leurs diverses parties de l'acide cyanhydrique tout formé ou qui se produit par le contact des substances végétales avec l'eau; ces végétaux pourraient donc remplacer parfois les composés cyaniques en médecine vétérinaire comme dans celle de l'homme; cependant cette substitution se fait rarement, sans doute parce que ces médicaments sont trop chers ou trop peu actifs. Nous nous contenterons donc de les énumérer; ce sont : les feuilles du Laurier-cerise (*Prunus lauro-cerasus*, L.), les feuilles et les fleurs du Pêcher (*Amygdalus persica*, L), les Amandes amères (*Amygdalus communis amara*, L.), etc., etc. Cependant l'eau de Laurier-cerise, si employée chez l'homme et si active, mériterait d'être employée, surtout chez les petits animaux, d'autant plus que son prix est peu élevé. M. Gerlach assure que, d'après ses expériences, l'eau de Laurier-cerise est un des meilleurs calmants du cœur, surtout chez le chien (Zündel).

(1) *Traité de pathologie*, t. III, p. 92.

§ II. — Des Narcotico-âcres.

Cette dénomination est donnée à tous les médicaments narcotiques qui irritent plus ou moins fortement les surfaces sur lesquelles on les applique. Ils présentent, en outre, quelques autres caractères qui seront indiqués plus bas.

Origine. — Ils sont tous tirés des végétaux ; les plus nombreux et les plus importants proviennent de la famille des *Solanées*, comme la belladone, la jusquiame, la stramoine, la mandragore, la morelle noire, la douce-amère et le tabac ; quelques-uns des *Scrophulariacés*, comme la digitale pourprée ; des *Ombellifères*, comme les ciguës ; des *Renonculacées*, telles que l'aconit, l'hellébore noir, etc. ; des *Colchicacées*, comme le colchique d'automne, le vératre, etc.

Pharmacotechnie. — Toutes ces plantes contiennent un principe actif alcaloïde, souvent mal déterminé chimiquement, mais doué d'une énergie extrême ; les procédés employés pour obtenir ce principe actif sont très-variables, et, du reste, très-imparfaits encore. Les préparations pharmaceutiques les plus usitées sont la poudre sèche, les extraits plus ou moins dépurés, les teintures, les huiles, etc. En outre, on prépare des médicaments extemporanés avec le suc frais, la décoction aqueuse, etc.

Médicamentation. — Employées fraîches, ces plantes ont une faible activité ; aussi doit-on les donner aux herbivores à fortes doses pour en obtenir des effets notables. On les administre à l'intérieur en électuaires, en breuvages ou en lavements ; à l'extérieur, on en fait des cataplasmes, des lotions, des embrocations, etc. Pour déterminer des effets dynamiques avec ces médicaments, le procédé le plus avantageux serait l'infusion veineuse ou l'injection sous-cutanée, si ces deux procédés étaient mieux étudiés ; pour l'emploi des alcaloïdes et de leurs sels, l'administration par la méthode hypodermique est seule possible actuellement à cause de leur prix très-élevé.

Pharmacodynamie. — A l'extérieur du corps, ils sont plus ou moins irritants sur les tissus dénudés ; cependant ils calment les douleurs locales avec une grande puissance. Dans le tube digestif, ils irritent toujours notablement les surfaces, déterminent des coliques, du ballonnement, de la superpurgation, etc. Quant à leur

action sur le système nerveux, on peut la résumer en peu de mots : la stupeur est nulle ou incomplète ; la sensibilité est diminuée, surtout dans la partie périphérique du système de l'innervation ; la motilité paraît être primitivement exaltée plutôt qu'amoindrie, car on observe souvent des tremblements musculaires, de l'agitation des membres, des convulsions, des attaques tétaniques, etc. ; ils produisent généralement la dilatation de la pupille et le relâchement des sphincters musculeux, etc. Cependant on remarque assez souvent de la paraplégie comme un effet consécutif de l'action exagérée de ces médicaments.

Pharmacothérapie. — Comme les autres médicaments de cette classe, les narcotico-âcres présentent des effets thérapeutiques plus nets et plus marqués que leurs effets physiologiques. Quant à leurs indications, tant internes qu'externes, voici les plus importantes : névroses diverses, telles que encéphalite essentielle, myélite, paralysie, tétanos, crampes, convulsions, chorée, immobilité, épilepsie, etc. ; douleurs articulaires et rhumatismales, lésions des filets nerveux, hernies étranglées, sphincters contractés spasmodiquement, phimosis et paraphimosis ; tumeurs douloureuses, maladies cutanées aiguës, phlegmasies externes compliquées de douleurs violentes, etc., etc. Ces diverses indications seront examinées avec soin dans l'histoire de chaque médicament narcotico-âcre.

DES SOLANÉES.

De la Belladone (*Atropa Belladona*).

Pharmacographie. — Cette plante vivace, de la famille des Solanées, croît spontanément dans les lieux sombres, le long des murs, au bord des chemins, sur la lisière des bois ; on la cultive aussi dans les jardins, où elle acquiert un grand développement. Sa tige, qui peut avoir 1 mètre de hauteur, est grosse, cylindrique, rougeâtre et rameuse. Ses feuilles sont alternes, grandes, ovales, entières, d'un vert sombre ; ses fleurs, qui sont axillaires, ont la forme d'une cloche et sont formées par un calice campaniforme, velu, et par une corolle monopétale à cinq divisions, de couleur pourpre, et plus longue que le calice, qui persiste avec le fruit. Celui-ci est une baie de la grosseur d'une cerise, et présente successivement les couleurs verte, rouge et noire. La racine est charnue, etc.

Parties employées. — Toutes les parties de la belladone peuvent tre employées en médecine : cependant on ne fait usage que des

feuilles en médecine vétérinaire. La racine, les baies et les graines sont pourtant plus actives et d'une composition chimique plus uniforme, mais elles ne sont pas assez abondantes pour la médecine des animaux.



Fig. 28.

Falsifications. — Les feuilles de belladone qu'on trouve chez les herboristes sont rarement bien conservées et souvent mélangées à celles de la morelle noire, de la jusquiame blanche, etc. Les vétérinaires feront donc bien, pour être sûrs des effets du médicament qu'ils emploient, de le récolter et de le conserver eux-mêmes.

Composition chimique. — Il résulte des recherches de divers chimistes, que la belladone renferme, indépendamment de l'*atropine*, qui est son principe actif et qui est combinée à l'acide malique, de l'*albumine*, de la *gomme*, de la *chlorophylle*, de la *cellulose*, des *sels*, etc.

Pharmacotechnie. — Les préparations de belladone, assez nombreuses, sont distinguées en *pharmaceutiques* et en *chimiques*.

Préparations pharmaceutiques.

1° *Poudre.*

Elle se prépare en pulvérisant les feuilles sèches de belladone, et en les passant au tamis, de manière à obtenir les 4/5 de leur poids; on doit la conserver dans des vases bien clos et la renouveler chaque année, car elle est très-altérable.

2° *Extrait aqueux.*

Il se prépare avec le suc non dépuré ou dépuré, avec le produit résultant de l'épuisement de la poudre par l'eau tiède, et avec la décoction de la plante fraîche Dans tous les cas, on doit évaporer le liquide au bain-marie jusqu'à consistance d'extrait et renfermer dans des pots.

3° *Extrait alcoolique.*

On épuise, dans un appareil à déplacement, la poudre de belladone, on retire par distillation une partie du véhicule et l'on évapore ensuite au bain-marie.

4° *Teinture alcoolique.*

Prenez : Poudre de belladone..... 1 partie.
Alcool ordinaire..... 5 —

Epuisez par lixiviation.

5° *Huile de belladone.*

Prenez : Poudre de belladone..... 1 partie.
Huile grasse..... 2 —

Faites macérer à chaud.

6° *Pommade de belladone.*

Prenez : Extrait aqueux..... 1 partie.
Axonge..... 3 —

Incorporez à froid.

Indépendamment de ces préparations, la belladone entre dans la composition du *baume tranquille*, de la *pommade de peuplier*, etc.; elle sert à faire en outre diverses préparations magistrales, telles que *cataplasmes*, *bains*, *lotions*, etc.

Préparations chimiques.

Atropine. — Ce principe actif de la belladone a été découvert par M. Brandes, et isolé à l'état de pureté par MM. Geiger et Hesse. Il paraît exister dans toutes les parties de la plante, en combinaison avec l'acide malique, qu'il neutralise incomplétement. Pour l'obtenir, on se sert du procédé que M. Rabourdin (1) a proposé. Il consiste à préparer du suc frais de belladone, à le coaguler par une température de 90 degrés pour en séparer l'albumine, et à le passer au filtre pour le clarifier; à ajouter à chaque litre de liquide clair 4 grammes de potasse caustique et 30 grammes de chloroforme. Après avoir bien remué le mélange à plusieurs reprises, on le laisse reposer pendant une heure; le chloroforme se dépose avec l'atropine qu'il a dissoute; on le recueille avec soin, on le lave à l'eau pure et l'on distille pour retirer le véhicule. Le dépôt est repris avec de l'eau acidulée par l'acide sulfurique, afin d'entraîner l'atropine en combinaison avec cet acide; la solution de sulfate d'atropine est traitée par le carbonate de soude, qui neutralise l'acide sulfurique et précipite l'alcaloïde; enfin, en reprenant par l'alcool et en évaporant celui-ci, on obtient l'atropine pure et cristallisée.

(1) *Compte rendu de l'Acad. des sciences*, t. XXXI, p. 550.

Caractères. — Elle est solide, blanche, en beaux cristaux soyeux et prismatiques, inodore, d'une saveur amère et nauséeuse. Fusible à 100 degrés, volatile et décomposable, l'atropine est peu soluble dans l'eau, mais elle se dissout bien dans l'alcool, l'éther, et sans doute aussi dans les corps gras. Elle neutralise les acides et forme avec eux des sels cristallisables. Le sulfate d'atropine est le plus connu et à peu près le seul employé en médecine. Sa solution, traitée par le chlorure d'or, précipite en jaune-citron, et en isabelle par une solution aqueuse de potasse. Essayée à l'état de sulfate, en injections sous-cutanées, par M. Saint-Cyr, à la dose de 5 à 10 centigr. chez le cheval, elle a déterminé la plupart des effets de la belladone, tels que la sécheresse de la bouche, la dilatation de la pupille, l'insensibilité de l'iris à l'action de la lumière, la somnolence, l'accélération de la respiration et de la circulation, etc. (*Note communiquée*).

Médicamentation. — La belladone s'administre principalement par la bouche, plus rarement par le rectum ; on la donne souvent en électuaires, en bols et en pilules, d'autres fois en breuvages et en lavements. A l'extérieur, on fait de la belladone des applications variées ; en la traitant par décoction, on obtient une *pulpe* bonne pour faire des cataplasmes calmants, et un *liquide* qu'on emploie en bains, en lotions, etc. La teinture est employée en frictions, et les préparations grasses, telles que l'huile et la pommade, servent à faire des onctions, etc. Dans quelques affections de la poitrine, on fait avec les feuilles de belladone des fumigations *sèches*, en les brûlant sur un réchaud placé sous le nez des animaux, ou *humides*, en dirigeant la vapeur narcotique qui s'échappe d'une décoction chaude dans les voies respiratoires. Enfin, l'atropine et ses sels sont principalement administrés par la méthode hypodermique.

Posologie. — La dose de belladone varie selon la préparation qu'on emploie, l'espèce à laquelle on l'administre, la voie qu'on a choisie pour la faire pénétrer, etc. En prenant pour type la *poudre sèche* de belladone, qui est la préparation la plus usitée, les doses à administrer aux divers animaux se trouvent représentées par le tableau suivant :

1° Grands herbivores.....	16 à	32	grammes.
2° Petits herbivores	8	12	—
3° Porcs	4	8	—
4° Chiens.....	0,50	2	—

L'*extrait aqueux* sera administré aux mêmes doses;
L'*extrait alcoolique* et la *teinture* à doses moitié moindres;
Les *feuilles fraîches* et le *suc* à doses quadruples;
L'*atropine* et *ses sels* à doses de 20 à 30 fois moindres, soit :

Grands herbivores.....	10	à 15	centigrammes.
Petits ruminants et porcs.....	1	5	—
Carnivores	1	2	—

(En injections hypodermiques.)

Pharmacodynamie. — Les effets de la belladone sont très-variables selon la dose administrée, selon l'état de santé ou de maladie des sujets, etc.; aussi régnait-il une grande incertitude sur son action réelle dans l'organisme, sauf quelques effets très-apparents et bien connus, tels que la dilatation de la pupille, la suppression de la sécrétion du mucus dans la bouche et le gosier, etc. Mais, depuis quelques années, les médecins et les vétérinaires ont porté leur attention sur ce narcotique puissant et leurs recherches ont éclairé d'un jour tout nouveau l'action que la belladone et son principe actif exercent sur l'économie animale. Parmi ces travaux, nous devons mentionner, d'une façon spéciale, un mémoire important de M. Trasbot (1) sur la belladone et ses succédanés habituels, la stramoine et la jusquiame. Du reste, toutes les recherches qui ont été faites dans ces derniers temps sur la belladone et l'atropine ne font que confirmer les résultats que M. Saint-Cyr avait constatés dans ses propres expériences et dont le résumé avait été donné dans la deuxième édition de cet ouvrage, d'après une note qui nous avait été communiquée par l'auteur.

Comme il existe un contraste frappant entre les effets physiologiques et l'action toxique de la belladone sur les animaux comme chez l'homme, nous allons exposer successivement, et dans des paragraphes distincts, ces deux genres d'effets.

I. — EFFETS PHYSIOLOGIQUES.

Ces effets doivent être divisés, pour plus de clarté, en effets locaux externes, locaux internes et généraux.

Effets locaux externes. — Appliquées sur la peau intacte, les préparations de belladone ne produisent aucun effet apparent à

(1) *Recueil de méd. vétér.*, 1867, p. 401, 539, 692 et 784.

l'état physiologique, car si l'action analgésique de cette plante est très-marquée, son action anesthésique locale est très-obscure. Mais, sur les muqueuses apparentes et sur les solutions de continuité, ces préparations sont irritantes, au moins momentanément ; l'atropine et ses sels sont particulièrement actifs, surtout sur la conjonctive, où ils déterminent une action comparable à celle du nitrate d'argent ; du reste, l'effet est passager et l'œil ne tarde pas à reprendre son état primitif, sauf la pupille qui reste toujours fortement dilatée.

Effets locaux internes. — Les effets de la belladone dans le tube digestif sont très-remarquables, et on doit distinguer ceux qui ont lieu sur la muqueuse et ceux qui se produisent sur la membrane charnue.

Les effets des préparations de belladone dans la bouche et le pharynx consistent surtout en la suppression subite de la sécrétion du mucus, d'où résultent la sécheresse de la muqueuse qu'on peut constater par le toucher direct, sa teinte rouge sombre, selon M. Trasbot, une soif vive, la difficulté de la déglutition, etc. Arrivées dans l'estomac, ces préparations paraissent y produire une action irritante, car les chiens ont des nausées et vomissent à plusieurs reprises au début de la médication. Enfin, dans l'intestin la belladone se comporte sensiblement comme l'opium en ce qu'elle paraît supprimer, comme lui, les sécrétions et les exhalations qui ont lieu sur la muqueuse intestinale, d'où résulte bientôt une constipation marquée.

L'action de la belladone sur la tunique charnue de l'intestin est très-remarquable et en opposition avec celle qu'elle produit sur la muqueuse. Tandis qu'elle supprime les sécrétions et les exhalations endosmotiques de la première, d'où l'arrêt des fonctions intestinales, elle provoque dans la seconde des contractions péristaltiques violentes et un peu désordonnées, ainsi que M. Trasbot l'a constaté sur des chiens. Voilà pourquoi l'action primitive de la belladone sur le tube digestif, au moins chez les carnivores, est émétocathartique, tandis que la constipation n'est jamais qu'un phénomène consécutif.

Effets généraux. — Lorsque la belladone ou son principe actif sont administrés à doses modérées, il se développe dans l'organisme un ensemble d'effets assez spéciaux et dont l'interprétation est aujourd'hui possible. Le premier effet qu'on observe, le plus

constant et le plus caractéristique, est celui que ce médicament produit sur l'iris; qu'elle soit appliquée sur les yeux ou administrée d'une manière générale, l'atropine, principe actif de la belladone, produit toujours la dilatation de la pupille; cet agrandissement, qui se manifeste rapidement, est très-durable et persiste souvent plusieurs jours. Si l'atropine a été absorbée, la dilatation de l'ouverture pupillaire se remarque sur les deux yeux et à un égal degré; mais si elle a été appliquée en petite quantité sur l'un d'entre eux, on ne remarque la dilatation que sur l'œil médicamenté, celui du côté opposé restant dans son état primitif. Un autre effet de la belladone, non moins constant et non moins caractéristique, c'est la suppression de la sécrétion muqueuse dans la bouche et l'arrière-gorge, d'où résultent la soif et la dysphagie dont nous avons déjà parlé; de plus, on constate chez l'homme la perte momentanée de la voix et une sorte d'angine spéciale. — En outre, on constaterait, pendant cette première période, d'après M. Trasbot, la pâleur de la conjonctive et de la buccale. Enfin, les diverses fonctions végétatives seraient modifiées plus ou moins profondément, selon la dose administrée. Ainsi, indépendamment des effets produits sur le tube digestif, la belladone, employée à doses modérées, ralentirait, d'une façon notable, la respiration, surtout à l'état pathologique, et accélérerait au contraire la circulation, notamment celle du cœur, d'où résulterait l'élévation de la température générale et la sécheresse de la peau. Quant à la sécrétion urinaire, elle ne paraît pas augmentée, malgré les émissions d'urine répétées qui se manifestent au début de la médication, mais qui tiennent à une autre cause, comme nous le verrons tout à l'heure.

Les effets de l'atropine sur les fonctions de relation et surtout sur l'innervation, sont encore un peu confus. On sait pourtant que la belladone produit sur les centres nerveux, comme l'opium, une excitation d'abord, puis une dépression avec somnolence; mais ces deux périodes sont moins nettes et ne se succèdent pas avec autant de régularité, car elles sont plutôt simultanées que successives. C'est ainsi que chez les chiens, où cette action a été surtout étudiée et où elle est plus nette que chez les herbivores, on remarque d'abord de l'agitation, de l'inquiétude, les animaux ne tiennent pas en place, et semblent comme effrayés ou en proie à des hallucinations; on observe souvent des tremblements musculaires; les chevaux poussent au mur comme dans le cas de vertige, et après le réveil, ils ressemblent à ceux qui sont atteints d'immobilité. — Enfin, les chiens qui sont tombés en somnolence n'ont pas un som-

meil paisible : ils sont agités, font entendre des cris plaintifs de temps en temps et semblent en proie à des rêves pénibles, à des espèces de cauchemars ; ils conservent néanmoins une partie de leur sensibilité, car si on les frappe ou si on les pique, ils se réveillent en criant et ne tardent pas à se rendormir.

Quant à la dilatation des sphincters, tels que l'anus, le col de la vessie, celui de la matrice, admise généralement par les auteurs de matière médicale de l'une et l'autre médecine, sans doute un peu par analogie de ce qui a lieu dans l'œil, M. Trasbot la nie absolument ; dans ses expériences relatives à la belladone et à son principe actif, faites sur divers animaux, il n'a jamais observé, dit-il, le moindre relâchement des sphincters. Il se peut que les choses se passent ainsi à l'état physiologique et quand on administre la belladone à doses modérées ; mais quand les sphincters sont contractés spasmodiquement, ou lorsqu'on donne le médicament à fortes doses, il en est autrement ; il est certain, tout au moins, que les accoucheurs ont constaté souvent la dilatation du col de la matrice par suite de l'introduction des préparations de belladone dans le vagin ; c'est aussi la manière de voir de M. Saint-Cyr. Nous verrons bientôt la cause de ces divergences d'opinion.

Les effets physiologiques de la belladone, qui lui donnent une physionomie si spéciale parmi les autres narcotiques, tiennent à la façon dont ce médicament agit sur les deux systèmes nerveux. Tandis que la plupart des narcotiques agissent d'abord sur le système cérébro-spinal, la belladone et son principe actif, donnés à doses modérées, portent leur action primitive sur le système nerveux ganglionnaire, et ce n'est que secondairement qu'ils étendent leur action sur le système de la vie de relation. Cette particularité rend un compte assez exact de la plupart des phénomènes physiologiques observés pendant la médication belladonée. C'est ainsi qu'en excitant le grand sympathique, qui tient sous sa dépendance la circulation et la contraction des muscles internes à fibres lisses, l'atropine diminue l'activité de la circulation capillaire en augmentant l'action des nerfs vaso-moteurs, d'où le resserrement des petits vaisseaux, la pâleur des muqueuses apparentes et la suppression du mucus. En revanche, les muscles à fibres lisses, surexcités par les nerfs ganglionnaires qu'ils reçoivent, entrent en contraction plus vive, d'où résultent les mouvements qui caractérisent l'action physiologique de la belladone, tels que la dilatation de l'ouverture pupillaire produite par la contraction des fibres lisses et rayonnées de l'iris, les vomissements et les défécations répétés, les émissions

réitérées de l'urine, l'accélération de la circulation cardiaque, etc. Quant aux modifications produites sur la sensibilité générale ou spéciale, dans la motilité et les fonctions intellectuelles, elles sont la conséquence de l'action de la belladone sur le système cérébro-spinal, et sont surtout marquées lorsque les doses sont très-fortes, et par conséquent il convient d'en renvoyer l'étude aux effets toxiques qui vont maintenant nous occuper.

II. — EFFETS TOXIQUES.

Lorsqu'on administre la belladone ou l'atropine à doses élevées, on remarque un ensemble d'effets très-différents, à beaucoup d'égards, des effets physiologiques. Dans cette circonstance on remarque sans doute encore la dilatation de la pupille, mais elle est portée à un degré extrême et par suite des perturbations produites dans les milieux de l'œil, la vue devient d'abord incertaine, puis se perd complétement et les animaux se comportent comme s'ils étaient aveugles. Par contre, l'ouïe paraît exaltée d'abord et ne devient obtuse que pendant la période de coma. Les muqueuses apparentes, au lieu d'être pâles comme dans la médication modérée, sont congestionnées et d'une teinte violacée. Après ces effets, si caractéristiques, on ne tarde pas à voir apparaître une série de perturbations fonctionnelles dues à l'action de l'atropine sur les centres nerveux cérébro-spinaux. Il se manifeste d'abord une période d'excitation pendant laquelle la sensibilité et la motilité sont exaltées à un tel point, qu'il suffit du moindre bruit, du plus faible attouchement, pour provoquer des cris chez les chiens et des mouvements convulsifs chez tous les animaux. Il y a donc, dans cette période d'action, quelque analogie entre l'atropine et la strychnine; mais cette période est de courte durée. Bientôt la sensibilité s'émousse et disparaît graduellement du centre à la périphérie du système nerveux; il en est de même de la motilité, qui se modère peu à peu; les tremblements musculaires, puis les convulsions disparaissent successivement et les muscles tombent bientôt dans l'inaction; la paralysie va généralement en sens contraire de l'anesthésie, car souvent le train postérieur est paralysé pendant que les membres antérieurs et le cou jouissent de tous leurs mouvements. A dater de ce moment, la respiration s'embarrasse, le cœur bat tumultueusement, tandis que le pouls reste petit et effacé, les artères déprimées; la chaleur baisse progressivement aux oreilles et aux membres, la peau se couvre d'une sueur froide, les sphinc-

ters se relâchent, et les animaux étendus sur le sol, râlant et presque insensibles déjà, ne tardent pas à mourir au milieu de convulsions.

Le contraste qu'on observe entre les phénomènes physiologiques et toxiques de la belladone paraît tenir à ce que l'action de l'atropine se porte d'abord sur le système ganglionnaire, d'où résultent la dilatation de la pupille, la pâleur des muqueuses, les contractions exagérées des muscles internes, etc.; puis, donné à plus forte dose, cet alcaloïde agit sur le système cérébro-spinal, produit les perturbations nerveuses dont nous avons parlé, et secondairement, affaiblit l'action du grand sympathique qui tire son activité spéciale en grande partie de la moelle épinière. Dès lors, les capillaires se dilatent, d'où la couleur violacée des muqueuses; les muscles lisses se relâchent, d'où la cessation des défécations et des émissions urinaires, l'ouverture des sphincters, etc., etc.

A l'autopsie on ne rencontre dans les divers appareils organiques aucune lésion caractéristique. Dans le cœur, les gros vaisseaux et les poumons on trouve les signes d'une asphyxie commençante; dans les centres nerveux un peu de congestion qui n'est nullement en rapport avec les désordres de l'innervation.

L'empoisonnement par l'atropine peut durer de 6 à 24 heures, selon les cas; le principe actif de la belladone est éliminé principalement par les voies urinaires; ce qui le démontre d'une façon certaine, c'est que, si l'on porte sur l'œil de l'urine évacuée pendant la médication ou l'intoxication atropique, on obtient facilement la dilatation de la pupille. Quant aux contre-poisons à mettre en usage pour combattre l'action exagérée de la belladone, on en a conseillé plusieurs, tels que le vinaigre, les décoctions astringentes, la solution d'iodure de potassium ioduré, etc.; mais, en général, on ne doit pas beaucoup compter sur leur efficacité. Comme antidotes dynamiques, on a proposé les alcaloïdes qui agissent sur l'organisme en sens contraire de l'atropine; mais ici encore, on obtient rarement de bons effets quand la dose de belladone est réellement toxique. M. Trasbot estime que le meilleur moyen de réveiller les centres nerveux engourdis par l'atropine, c'est l'infusion chaude de café.

D'après le même auteur l'atropine ne serait pas un poison très-actif pour les animaux domestiques, et elle présenterait même à cet égard des différences souvent inexplicables. Le chat paraît être comme l'homme très-sensible à l'action de cet alcaloïde et succomberait facilement sous l'influence d'une dose de 5 centigrammes. Chez le chien les résultats sont très-variables; il suffit parfois de

quelques centigrammes pour déterminer la mort, tandis que d'autres fois les animaux résistent à l'action d'un gramme d'alcaloïde. M. Trasbot estime la dose toxique d'atropine, pour le chien, de 30 à 40 centigr. en injection dans les veines, et de 60 à 70 centigr. pour les autres voies, ce qui nous paraît énorme. Enfin, pour le cheval, ce professeur croit, d'après quelques essais incomplets, qu'il ne faudrait pas moins de 7 à 8 grammes d'atropine pour empoisonner mortellement ce grand herbivore en l'administrant par les voies digestives, ce qui paraît un peu invraisemblable en présence des résultats obtenus par M. Saint-Cyr, qui a vu cet alcaloïde déterminer d'une façon très-nette les effets physiologiques de la belladone quand on l'injecte sous la peau à la dose de 5 à 10 centigr.

Différences. — Doses toxiques.

1° **Solipèdes.** — Les auteurs sont peu d'accord sur le degré d'activité de la belladone chez les solipèdes, comme on le verra par les exemples suivants. Ainsi, Gohier (1) a pu faire prendre impunément la décoction de 3 kilogrammes de belladone fraîche, à un cheval; d'après Viborg (2), 500 grammes de feuilles fraîches, et selon Grève (3), 1000 grammes ne produisent aucun effet sensible sur le cheval; ce dernier auteur a pu donner 500 grammes de baies de belladone à un solipède, sans avoir remarqué autre chose qu'un peu de dégoût et de gonflement du ventre, qui avaient disparu le lendemain; Pilger (4) a donné sans accident 125 grammes de racine de belladone au cheval, quoiqu'elle soit plus active que les feuilles; enfin, à l'école d'Alfort (5), on a pu administrer, par expérience, jusqu'à 150 grammes de poudre sèche de belladone sans empoisonner les chevaux.

Malgré ces exemples et ces autorités, M. Hertwig n'admet pas qu'on doive administrer la belladone à forte dose aux solipèdes; il résulte de ses expériences, qui, dit-il, ont porté sur plus de 20 chevaux, qu'à la dose de 125 à 185 grammes, en électuaire, la poudre de belladone détermine des effets trop énergiques pour les besoins thérapeutiques, et que souvent même elle entraîne la mort de certains sujets au bout de deux ou trois jours. M. Saint-Cyr a fait la même remarque.

La teinture de belladone en injection dans les veines, à la dose de 8 à 16 grammes, produit chez les chevaux, d'après le même expérimentateur, des effets graves de narcotisme, après une excitation violente; à la

(1) *Mém. sur la méd. et la chir. vétér.*, t. II, *Supplément*, p. 44.
(2) Hertwig, *Pharmacol. pratique.*
(3) *Ibid.* id. id.
(4) *Ibid.* id. id.
(5) *Recueil de médec. vétér.*, 1844, p. 634.

dose de 24 grammes, elle a déterminé la mort d'un cheval au bout de deux heures.

2° **Ruminants.** — D'après M. Hertwig, les effets de la belladone seraient les mêmes chez les grands ruminants que chez les solipèdes, et même, chose assez inattendue, ils auraient plus d'intensité à quantité égale. Donnée à la dose de 64 à 125 grammes, la belladone détermine des effets très-énergiques, mais qu'on n'a pas voulu pousser plus loin, de crainte de faire périr les sujets.

D'après, Müench (1), les petits ruminants seraient peu sensibles, par contre, à l'action de la belladone, les chèvres mangeant la racine, et les moutons les feuilles de cette plante sans en être incommodés.

3° **Porcs.** — Action inconnue.

4° **Chiens.** — Les carnivores sont très-sensibles à l'action de la belladone; mais il en faut d'assez fortes quantités pour les faire périr. La poudre sèche des feuilles ou des racines produit des effets très-énergiques à la dose de 1,50 à 2,50, grammes, et l'extrait aqueux à celle de 2 à 3 grammes. Cependant, d'après Orfila (2), il faudrait 16 grammes à l'intérieur et 8 grammes dans le tissu cellulaire sous-cutané, de cette dernière préparation, pour déterminer une mort rapide chez les chiens; ces petits quadrupèdes supportent facilement, sans en être incommodés, vingt à trente baies de belladone, selon Orfila, et, d'après Viborg, 20 à 50 grammes de racine fraîche, avec la même facilité. M. Hertwig nous apprend qu'une infusion de feuilles fraîches donnée en lavement quatre fois dans la même journée à un chien, détermina, indépendamment des effets généraux ordinaires, la paralysie du rectum et de l'anus, qui restèrent béants pendant un ou deux jours. Enfin, suivant le même auteur, la teinture de belladone à la dose de 50 gouttes, et l'extrait à celle de 0,30 grammes, peuvent être injectés dans les veines du chien sans accidents mortels; mais l'extrait aqueux, à celle de 2 grammes, fait rapidement périr les chiens par cette voie (Orfila).

Pharmacothérapie. — Quand on veut faire usage de la belladone dans le traitement des maladies, elle apparaît au praticien sous trois aspects principaux: comme *narcotique général*, comme *narcotique spécial* et comme *calmant local*. En général, ces propriétés sont beaucoup plus saillantes lorsque l'état morbide existe, lorsqu'il y a indication, que dans l'état physiologique.

1° **Narcotique général.** — La belladone comme narcotico-âcre ne présente aucune particularité bien importante, à l'exception du

(1) *Courte instr. sur l'emploi de la belladone contre la rage*, 1785, in-8.
(2) *Toxicologie*, t. II, p. 390 et suiv.

faible développement de ses propriétés irritantes, ce qui permet de l'employer à doses plus élevées ou pendant plus longtemps. A ce titre, elle est indiquée dans le tétanos, l'épilepsie, la chorée, la rage, le vertige, certaines paralysies, les toux convulsives et opiniâtres, la dyspnée, quelques phlegmasies douloureuses, telles que le rhumatisme articulaire, la métropéritonite suraiguë, l'otite aiguë du chien, etc.

Essayée sur un âne atteint de tétanos essentiel, concurremment avec la décoction de têtes de pavot, et donnée en breuvage, la belladone a eu un plein succès (1). MM. Falke et Hertwig ont employé souvent ce médicament dans la même maladie, soit en breuvage, soit en lavement avec un résultat favorable. La pommade de belladone appliquée en onctions sur les muscles contractés peut contribuer à leur relâchement. M. Trasbot a constaté que l'extrait de belladone et celui de jusquiame dissous dans l'huile, et appliqués en onctions sur les masséters contractés, font rapidement cesser le trismus si redoutable dans cette grave maladie. L'action serait sans doute la même sur les autres régions frappées de tétanos. Cependant, M. Saint-Cyr (2) a injecté sans succès le sulfate d'atropine à la dose de 5 centigr. dans le tissu cellulaire de 3 chevaux tétaniques.

Bernard (3) a fait usage avec succès de ce médicament contre l'épilepsie du chien ; il en usait à peu près comme d'un remède homœopathique. C'est principalement dans l'épilepsie aiguë avec accès rapprochés et très-agités, que la belladone paraît convenir.

Vers la fin du siècle dernier, la belladone fut prescrite comme remède spécifique de la rage par Müench, et ordonnée dans le nord de l'Allemagne par l'autorité supérieure (Hertwig). Aujoud'hui, on est parfaitement convaincu de son impuissance contre cette redoutable affection.

Administrée à l'intérieur, par M. Hertwig, contre le vertige essentiel avec exaltation de la sensibilité, la belladone s'est montrée utile ; le vétérinaire allemand Grève l'a injectée dans les veines avec succès sur deux chevaux vertigineux.

« Les fumigations de belladone, dit Moiroud (4), dirigées dans les voies respiratoires contre certaines affections chroniques de la

(1) *Compte rendu de l'École vétérinaire de Lyon*, 1819, p. 18.
(2) *Journ. de méd. vétér. de Lyon*, 1860, p. 337.
(3) *Recueil de médec. vétér.*, 1837, p. 263.
(4) *Pharmacologie*, p. 346.

poitrine accompagnées de toux quinteuse et convulsive, pourraient peut-être concourir à calmer ce symptôme et hâter la guérison. » Indépendamment des fumigations, qui peuvent être sèches ou humides selon l'indication, la belladone s'administre aussi, dans ce cas, en breuvages, en électuaires, etc.

M. Bernard (1), vétérinaire militaire, s'est très-bien trouvé des fumigations sèches de belladone contre les toux sèches et quinteuses des chevaux. Pour cela, on jette quelques pincées de poudre de belladone sur un réchaud et on dirige la fumée qui en résulte dans les voies respiratoires avec un conduit en toile. Au bout de 4 à 5 minutes, les chevaux tombent dans une somnolence complète; on répète les fumigations deux fois par jour; après deux jours de ces fumigations la toux perd de sa fréquence et devient bientôt grasse.

Les fumigations sèches ou humides de belladone sont utiles aussi contre la maladie des chiens, les angines graves et surtout l'angine striduleuse du cheval, les affections catarrhales des bronches, etc. M. Saint-Cyr, a administré l'extrait de belladone à l'intérieur contre la bronchite chronique, avec succès. Pour lui, c'est un des modificateurs les plus puissants des bronches. Enfin, MM. Reynal et Trasbot ont fait usage de l'extrait de belladone donné en électuaire contre la pneumonie aiguë du cheval.

Un vétérinaire belge, M. Van den Eide (2), a employé avec des succès fréquents l'extrait de belladone combiné aux mercuriaux, contre la métro-péritonite aiguë des vaches fraîches vêlées : la dose était de 8 grammes avec autant de calomel, par jour; on faisait en outre des frictions de pommade mercurielle sur les parois abdominales.

2° **Narcotique spécial.** — Comme narcotique agissant spécialement sur les sphincters des ouvertures naturelles, la belladone reçoit des applications nombreuses et importantes. C'est d'abord contre les diverses affections de l'œil, les spasmes du col de la matrice, de celui de la vessie, dans les ténesmes et constrictions spasmodiques de l'anus, le phimosis et le paraphimosis, l'incontinence d'urine, etc., qu'on fait particulièrement usage de la belladone sous ce point de vue. Dans cette application spéciale, on emploie généralement à la fois des préparations de belladone à l'intérieur et localement sur les points affectés.

(1) *Recueil de mém. et d'obs. de méd. vétér. milit.*, t. VI, p. 177.
(2) *Journ. vétér. et agric. de Belgique*, 1843, p. 114.

Les affections oculaires où l'on emploie plus particulièrement la belladone sont le rétrécissement spasmodique de l'iris, l'excès de sensibilité de cette membrane, les adhérences qu'elle peut avoir contractées avec les parties environnantes, l'ophthalmie périodique, soit pendant sa période aiguë, pour en diminuer l'intensité et la durée, soit durant la période de dépôt, pour dilater l'iris et faciliter l'examen du fond de l'œil. M. Gips (1), vétérinaire allemand, vante l'emploi du sulfate d'atropine pour la guérison de la fluxion périodique du cheval. Il fait dissoudre 5 centigrammes de ce sel dans 15 grammes d'eau distillée, et fait pénétrer entre la paupière, trois ou quatre fois par jour, quelques gouttes de cette solution. Dans l'amaurose, on met la belladone en usage dans le même but, pour faciliter l'établissement du diagnostic, et enfin, dans le cas de cataracte, pour rendre l'opération plus facile. Dans ces divers cas, la simple application locale est suffisante, surtout quand on fait usage du sulfate d'atropine, qu'il suffit d'introduire en solution très-légère entre les paupières pour obtenir l'effet désiré.

Un vétérinaire badois, M. Kreuzer (2), a pu arrêter une cataracte commençante chez un cheval, en appliquant l'atropine en collyre liquide sur l'œil (30 centigr. dans 15 grammes d'eau de rose). Au bout de 9 jours les points blancs observés sur le cristallin avaient disparu.

Chaussier avait proposé d'employer l'extrait de belladone contre le resserrement spasmodique du col de l'utérus qui, dans certaines circonstances, met seul obstacle à la parturition. Ce moyen simple et rationnel est passé dans la pratique de beaucoup de vétérinaires, et dans le temps un de nos anciens condisciples, Gaven (3), a publié un cas de ce genre, où il avait fait très-heureusement usage de ce médicament. Le vétérinaire Van Dam (4) s'en est servi également avec succès. M. Schaack, dans le cas de constipation opiniâtre et de constriction spasmodique de l'anus, emploie la teinture de belladone à la dose d'une cuillerée à café dans un demi-lavement, avec beaucoup d'avantage. On réussirait sans doute aussi dans les divers autres cas que nous avons indiqués au commencement de ce paragraphe.

3° **Calmant externe.** — La belladone est peut-être de tous les

(1) *Magazine*, 1863, p. 195.
(2) *Clinique vétér.*, 1862, p. 56.
(3) *Journ. de méd. vétér. de Lyon*, 1850, p. 81.
(4) *Idem*, 1861, p. 441.

narcotiques celui qui réussit le mieux et le plus rapidement à calmer les douleurs locales ; aussi en fait-on journellement usage contre les névralgies, le rhumatisme, l'arthrite aiguë, le trismus, les crampes, les tumeurs squirrheuses, celles de la matrice, des testicules, des glandes externes, sur les crevasses très-douloureuses des trayons, du bas des membres, dans le phlegmon sous-aponévrotique, le panaris, le javart tendineux, les plaies et les contusions des nerfs, celles du pied, etc.; uni à la pommade camphrée, l'extrait de belladone est efficace contre les engorgements lymphatiques, glandulaires et articulaires (Zündel).

Succédanés de la Belladone.

a. De la Jusquiame noire (*Hyoscyamus niger*, L.).

Pharmacographie. — Plante bisannuelle très-commune le long des murs, dans les décombres, autour des habitations, etc. La racine est charnue et grosse comme le doigt; la tige élevée de 40 à 60 centimètres, est velue, ainsi que les feuilles, qui sont grandes, sinueuses et d'un vert sombre. Les fleurs sont disposées en panicules, et présentent une couleur jaunâtre, tachetée de rouge vineux. Le fruit est une capsule contenant des graines petites, irrégulières, pointillées et verdâtres, etc. L'odeur en est forte et vireuse, la saveur nauséabonde, etc.

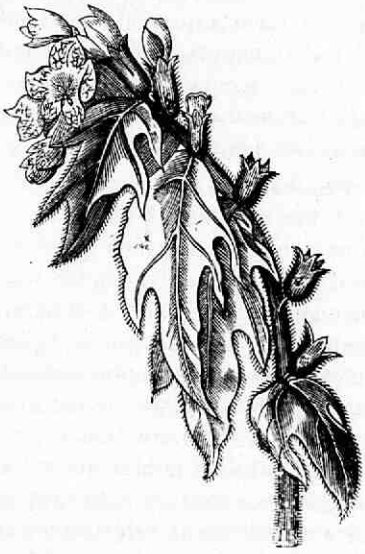


Fig. 29.

Parties employées. — Toute la plante jouit de vertus narcotiques; cependant les feuilles, qui constituent la partie la plus abondante, sont à peu près les seules employées en médecine vétérinaire; la racine et les semences sont néanmoins plus actives que les feuilles.

Composition chimique. — D'après Brandes, la jusquiame noire contient les principes suivants : *résine*, *mucilage*, *extractif*, *acide*

malique, *hyoscyamine*, etc. C'est cet alcaloïde qui est le principe actif de toute la plante.

Hyoscyamine. — Découvert par Brandes et obtenu par Geiger et Hesse, cet alcali végétal présente les caractères suivants : Il est solide, cristallisé en aiguilles incolores, transparentes, à éclat soyeux, groupées en étoile ; inodore, s'il est sec, il rappelle, quand il est humide, l'odeur désagréable de la plante; sa saveur est âcre et ressemble à celle du tabac; peu soluble dans l'eau, il se dissout bien dans l'alcool et l'éther, auxquels il communique une réaction alcaline très-prononcée : aussi neutralise-t-il parfaitement les acides en donnant des sels cristallisés. Ses propriétés physiologiques sont encore peu connues. Cependant on sait aujourd'hui qu'elle dilate la pupille plus facilement encore que l'atropine.

Pharmacotechnie et médicamentation. — La jusquiame est soumise aux mêmes préparations pharmaceutiques que la belladone, et s'emploie, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur, sous les mêmes formes que cette dernière. Quant aux doses à employer, elles sont encore imparfaitement fixées; cependant la plupart des auteurs, médecins ou vétérinaires, s'accordent à les prescrire plus fortes de *moitié* ou du *double* que celles des préparations correspondantes de belladone.

Pharmacodynamie. — La jusquiame présente dans ses effets, tant locaux que généraux, une grande analogie avec la belladone, que nous avons prise comme type des solanées; cependant on a signalé quelques légères différences qu'il importe de faire connaître. D'abord, il paraît démontré que la jusquiame est tout aussi calmante que la belladone, à doses proportionnelles, et qu'elle est encore moins irritante, surtout pour le tube digestif, sur lequel elle n'agit, d'une manière fâcheuse, qu'à doses excessives. Les effets narcotiques de la jusquiame paraissent être généralement plus faibles que ceux de la belladone ; c'est au moins l'opinion de tous les médecins et de M. Hertwig; cependant un certain nombre de vétérinaires allemands admettent le contraire, surtout en ce qui concerne les grands ruminants; ils préfèrent même la jusquiame à la belladone et à l'opium pour ces animaux. Quoi qu'il en soit, les préparations de jusquiame narcotisent parfaitement les carnivores, mais n'agissent que faiblement sous ce rapport sur les herbivores, chez lesquels elles paraissent déterminer une accélération considérable de la circulation, une grande agitation et même des mouvements de fureur. L'action de cette plante

sur la partie postérieure de la moelle est analogue à celle de la belladone, puisqu'elle produit la faiblesse d'abord, puis la paralysie des membres postérieurs ; elle dilate également la pupille et les sphincters contractés spasmodiquement ; elle paraît en outre agir sur les nerfs encéphaliques, puisque Moiroud (1) a observé l'agitation convulsive des lèvres sur les chevaux auxquels il avait administré la jusquiame noire à haute dose.

Différences. — Doses toxiques.

1° **Solipèdes.** — Il résulte des recherches de Gohier (2), qu'à la dose de 96 à 128 grammes, la jusquiame, traitée par décoction et donnée en breuvage, détermine la dilatation de la pupille, des convulsions dans les lèvres et les muscles du cou, de l'agitation dans la circulation, etc., et que ces désordres disparaissent complétement au bout de quelques heures. Moiroud, avec la même dose, a observé des phénomènes analogues. Un kilogramme de cette plante, traité par décoction dans un litre d'eau, et le décoctum réduit à moitié par l'ébullition, n'a produit aucun effet sur un cheval (3). Rafn et Viborg (4) ont pu administrer impunément à des chevaux 1 kilogramme de racine fraîche, et 750 grammes de suc exprimé de la plante verte de jusquiame noire ; ils observaient une excitation générale, un peu d'agitation musculaire, mais point d'effets narcotiques. Enfin, les mêmes expérimentateurs ont pu donner aussi, sans occasionner la mort, 500 grammes de semences de jusquiame noire à demi mûres ; seulement il se produisit beaucoup d'excitation et d'agitation, quelques mouvements désordonnés et furieux, mais point de narcotisme.

En injection dans les veines, M. Hertwig a observé qu'à la dose de 8 à 16 grammes, la teinture de jusquiame produit de l'agitation, quelques tremblements musculaires, des mouvements désordonnés, une station chancelante, l'abaissement de la tête, la dilatation des pupilles, la diminution de la sensibilité générale, etc. ; au bout de cinq à vingt heures, ces phénomènes ont disparu. Enfin la même préparation, à la dose de 32 grammes, détermine des convulsions, des mouvements de fureur, des sueurs abondantes, une large dilatation des pupilles, et la mort au bout de deux heures.

2° **Ruminants.** — D'après M. Hertwig, les diverses parties de la jusquiame noire données aux vaches aux doses employées par Rafn et Viborg produiraient sensiblement les mêmes effets que sur les solipèdes. M. Cruzel (5) a publié, dans le temps, une observation curieuse d'em-

(1) *Pharmacol.*, p. 349.
(2) *Observ. et exp. sur le pain moisi et sur quelques poisons*, p. 42.
(3) *Compte rendu de l'École de Lyon*, 1819.
(4) Hertwig, *loc. cit.*, p. 460 et suiv.
(5) *Journ. des vétér. du Midi*, 1840, p. 238.

poisonnement d'une vache par cette plante; en voici le résumé. Une vache mange dans la cour de la ferme quelques pieds de jusquiame noire ; au bout de deux heures se déclarent les symptômes suivants : chute subite sur le sol, mouvements désordonnés, pupilles extrêmement dilatées, conjonctives violacées, battements tumultueux du cœur et des carotides, faiblesse du train postérieur, respiration bruyante et convulsive, beuglements retentissants, bave écumeuse, déjections instantanées, etc. Une saignée de 5 kilogrammes aux artères coccygiennes et des boissons acidulées abondantes triomphèrent promptement de ces symptômes inquiétants.

Les moutons paraissent peu sensibles à l'action de la jusquiame noire, car quatre de ces animaux ont été nourris pendant huit jours sans accident au moyen de cette plante en fleur. La quantité consommée dans cet espace de temps a été pour les quatre moutons, de 11 kilogrammes, ce qui fait environ 300 grammes pour chaque sujet dans les vingt-quatre heures (1).

3° **Omnivores.** — L'action de cette plante sur le porc est peu connue ; on admet généralement que ce pachyderme peut la manger impunément, ce qui nous paraît très-contestable, et demande à être vérifié avec plus de soin qu'on ne l'a fait jusqu'à présent.

4° **Carnivores.** — Il paraît démontré par un grand nombre d'expériences, que la jusquiame produit sur le chien un narcotisme plus complet et plus calme que celui de l'opium. Il résulte des diverses expériences d'Orfila (2) que l'extrait de jusquiame noire, la préparation officinale la plus usitée, donné à l'intérieur ou appliqué sur le tissu cellulaire à la dose de 8 grammes, produit le narcotisme et la mort. En injection dans les veines, il tue les chiens à la dose de 2 grammes.

Pharmacothérapie. — La jusquiame, comme la belladone, produit des effets thérapeutiques plus nets que les effets physiologiques; elle calme la douleur plus facilement qu'elle ne diminue la sensibilité normale. A l'état sain, elle agite le système musculaire, surtout chez les animaux herbivores, et, pendant l'état morbide, elle le calme et fait disparaître les irrégularités de sa contractilité. Les indications de cette plante, assez semblables à celles de la belladone, doivent être distinguées en *internes* et en *externes*.

1° **Indications internes.** — Cette plante convient dans la plupart des névroses, telles que le tétanos, les crampes et les convulsions des muscles, le vertige, la chorée, l'immobilité, l'épilepsie, les coliques nerveuses, les toux douloureuses, la pousse, etc.

(1) *Compte rendu de l'École de Lyon*, 1819, p. 32.
(2) *Toxicologie*, t. II, p. 299 et suiv., 5e édit.

Essayée contre le tétanos, unie au camphre, elle a réussi une fois à l'école de Lyon (1). M. Voerz (2) l'a employée avec succès contre les toux douloureuses, et M. Hertwig prétend qu'elle est utile contre l'hématurie et le diabète atoniques, contre les affections de poitrine accompagnées de beaucoup d'éréthisme nerveux, etc. Enfin, au dire de Moiroud, qui aurait pris des renseignements sur les lieux, les maquignons allemands ajouteraient à l'avoine de leurs chevaux malingres des semences de jusquiame pour faciliter leur engraissement en modérant l'activité nerveuse. Ce fait, vrai ou faux, est relaté aussi par Bulliard (3) et Renard (4) ; cependant M. Hertwig n'en fait pas mention. M. Lanusse (5) préconise la jusquiame à titre de remède homœopathique contre la fluxion périodique des yeux, surtout pour hâter la résorption du dépôt de la chambre postérieure.

2° **Indications externes.** — La jusquiame s'emploie en topiques divers sur les inflammations extérieures très-douloureuses, comme celles des mamelles, des testicules, des yeux, des oreilles, etc. ; sur les articulations à la suite d'entorses, de distensions ligamenteuses, de rhumatisme, etc. ; sur les tumeurs et engorgements très-douloureux ; sur les solutions de continuité des nerfs, sur les sphincters contractés d'une manière spasmodique, etc. Elle fait partie, comme la belladone, de l'onguent *populeum*, du *baume tranquille*, etc.

b. De la Stramoine (*Datura Stramonium*, L.).

Synonymie : Pomme épineuse, Herbe aux sorciers.

Pharmacographie. — Cette plante active, qu'on croit originaire de l'Amérique septentrionale, s'est naturalisée en Europe où elle croît spontanément à peu près partout ; on la trouve autour des habitations, le long des vieux murs, dans les décombres, etc. Sa tige, glabre et branchue, s'élève en moyenne de 60 à 80 centimètres. Ses feuilles sont entières, sinueuses, très-grandes, anguleuses et pointues. Ses fleurs sont formées d'un calice caduc, vert, court, à cinq dents, et d'une corolle très-longue, en entonnoir, de couleur blanche avec le rebord violet. Le fruit est une capsule verte de la grosseur d'une noix, épineuse à sa surface et remplie

(1) *Compte rendu de l'École de Lyon*, 1809.
(2) *Recueil de méd. vétér.*, 1841, p. 333.
(3) *Plantes vénéneuses*, p. 278.
(4) *Anc. Journ. de méd.*, t. XXVIII et XXIX, 1768.
(5) *Journ. des vétér. du Midi*, 1855, p. 454.

de semences noires, rugueuses et réniformes, etc. Toutes les parties sont actives, exhalent une odeur forte, vireuse, et présentent au goût une saveur nauséeuse, âcre et amère.



Fig. 30.

Parties employées. — Toute la plante; cependant on emploie plus particulièrement les feuilles, à cause de leur grand développement.

Composition chimique. — D'après les recherches de Brandes, la pomme épineuse contient les principes suivants : *extractif gommeux*, *fécule verte*, *albumine*, *résine*, *sels alcalins et terreux*, *daturine*, etc. C'est cette dernière substance qui est le principe actif du *Datura*.

Daturine. — Cet alcaloïde végétal, découvert par Brandes et obtenu à l'état de pureté par Geiger et Hesse, présente les caractères suivants : solide, cristallisé en aiguilles brillantes réunies en aigrettes, inodore, de saveur âcre et amère, volatil à 100 degrés. Peu soluble dans l'eau, surtout froide, plus soluble dans l'éther et plus encore dans l'alcool, la daturine neutralise les acides et forme des sels cristallisés. Son action sur l'économie animale est très-énergique et se rapproche de celle des alcaloïdes précédents, et surtout de celle de l'atropine. Elle est un peu moins active que cette dernière.

Pharmacotechnie et médicamentation. — Les préparations pharmaceutiques et les modes d'administration sont les mêmes que pour la belladone; quant aux doses, elles doivent être d'un *tiers* ou de la *moitié* moins élevées que celles de cette dernière plante.

Pharmacodynamie. — Le datura stramonium paraît être plus irritant pour le tube digestif que la jusquiame et même que la belladone. Son action narcotique sur les centres nerveux est aussi plus énergique que celle de ces deux solanées; la sensibilité est

plus fortement diminuée et la mobilité plus exaltée, car la pomme épineuse paraît provoquer des mouvements désordonnés et des accès de fureur plus facilement que les autres plantes de la famille des Solanées. On remarque aussi qu'elle produit une évacuation urinaire plus fréquente et plus copieuse.

Différences. — Doses toxiques.

1° **Solipèdes.** — 1,500 grammes de feuilles fraîches de stramoine données en décoction à un cheval par Gohier (1), ont produit un narcotisme qui a duré quatre à cinq heures, mais non la mort; 150 grammes de suc frais, administré par Moiroud (2) à un cheval, ont provoqué un peu d'assoupissement et quelques bâillements, sans autre phénomène. D'après plusieurs expériences de Viborg (3), 250 grammes de feuilles fraiches de stramoine infusées dans 3 litres d'eau déterminent seulement de la diurèse; 1 kilogramme de la plante fleurie donné à un vieux cheval a produit de l'excitation et le ballonnement du ventre; 500 grammes de poudre sèche, administrée en bol avec de la farine à un cheval de cinq ans, ont provoqué seulement un peu d'excitation et de dilatation des pupilles; enfin, 1,250 grammes de semence de pomme épineuse empoisonnèrent mortellement un cheval de neuf ans.

Il résulte des essais de M. Hertwig, qu'en injection dans les veines, l'infusion ou la teinture de stramoine, même à faibles doses, provoquent des désordres graves dans les fonctions du système nerveux, chez les solipèdes.

2° **Ruminants.** — La science ne possède aucun exemple des effets de la stramoine sur les sujets de l'espèce bovine. Une chèvre et un bélier ont pu supporter impunément environ 250 grammes de suc frais de cette plante (Hertwig).

3° **Omnivores.** — Action inconnue sur le porc.

3° **Carnivores.** — Des expériences d'Orfila (4) il ressort, qu'à la dose de 16 grammes dans l'estomac, 8 grammes dans le tissu cellulaire, et 1 gramme 60 centigrammes dans les veines, l'extrait de datura stramonium tue infailliblement les chiens.

Pharmacothérapie. — La pomme épineuse est indiquée dans la plupart des cas que nous avons spécifiés à propos de la belladone et de la jusquiame; cependant l'expérience a démontré que, chez l'homme, la plante qui nous occupe était bien supérieure aux deux précédentes dans le traitement des difficultés spasmodiques de la

(1) *Mémoires, Supplément*, p. 44.
(2) *Pharmacologie*, p. 350.
(3) Hertwig, *Pharmacol. pratique*, p. 473.
(4) *Toxicologie*, t. II, p. 396, 4e édit.

respiration et dans celui du rhumatisme. M. Hertwig a reconnu son efficacité sous ce rapport chez le cheval; elle paraît aussi être d'un emploi avantageux, en injections dans les veines, contre le vertige et le tétanos; contre cette dernière maladie, M. Bugniet (1), a publié un cas de guérison de tétanos traumatique, suite de la queue à l'anglaise, chez le cheval. Le médicament fut employé principalement en fumigations humides et générales, prolongées et plusieurs fois renouvelées; on donna aussi quelques lavements. De plus, la stramoine est l'antirabique séculaire des Orientaux, des Indiens et des Chinois, notamment.

c. De la Mandragore (2) (*Atropa mandragora*, L.).

Cette solanée, à racine charnue, pivotante et bifurquée, à feuilles radicales et étalées, à fruits ronds et succulents, etc., croît spontanément dans le bassin de la Méditerranée, en Espagne, en Italie, en Sicile, etc. Elle jouit de propriétés analogues à celles de la belladone, mais plus actives; néanmoins, comme elle est peu commune dans la plupart des contrées de la France, elle est à peu près inusitée.

d. De la Morelle noire (*Solanum nigrum*, L.).

Pharmacographie. — La morelle noire est une petite plante annuelle, extrêmement commune partout; on la trouve dans les champs cultivés, les jardins, les lieux incultes, le long des chemins, etc. Sa tige, herbacée et rameuse, est haute de 30 centimètres en moyenne. Elle porte des feuilles alternes, molles, dentées et triangulaires; des fleurs blanches disposées en petites ombelles latérales et pendantes. Les fruits sont de petites baies globuleuses, lisses, d'abord vertes, puis noires comme des graines de cassis dont elles ont un peu l'aspect. Toutes les parties de cette plante ont une odeur fétide, un peu narcotique, et une saveur fade et herbacée.



Fig. 31.

(1) *Jour. des vétér. du Midi*, 1858, p. 43.

(2) De μάδρα, étable, et ἀγαυρός, nuisible : nuisible aux animaux.

Parties employées. — La plante entière.

Composition chimique. — D'après les recherches de M. Desfosses, la morelle noire contiendrait, principalement dans ses baies, une matière alcaline et cristallisable, appelée *solanine*, qu'on rencontrerait aussi dans les pousses de la pomme de terre.

Solanine. — Elle est solide, en prismes quadrilatères aplatis, blancs, opaques, inodores, d'une saveur amère, âcre et nauséeuse. Fusible au-dessous de 100 degrés, et se prenant par le refroidissement en une masse citrine transparente, la solanine est insoluble dans l'eau, l'éther, les huiles grasses et essentielles, très-soluble dans l'alcool; elle neutralise les acides et donne naissance à des sels incristallisables, très-amers et très-vénéneux. Essayée sur les chiens et les chats, par M. Desfosses, à la dose de 30 à 40 centigrammes, la solanine a déterminé des vomissements violents et un narcotisme passager. Le sulfate de cette base, à la dose de 5 à 15 centigrammes, tue des lapins dans l'espace de six à dix heures ; son effet le plus constant c'est de paralyser les membres postérieurs (1).

Pharmacotechnie. — Les préparations qu'on fait subir à la morelle noire sont simples et peu nombreuses. Pour l'usage interne, on peut se servir de la poudre, du suc frais, de l'extrait et de la décoction; pour l'usage externe, on se sert principalement de cette dernière préparation; la partie claire est employée en injections, en lavements, en lotions et en bains locaux; et avec la partie épaisse, la pulpe, on confectionne d'excellents cataplasmes anodins et calmants. La morelle étant peu ou point employée à l'intérieur, nous ne pouvons en indiquer les doses; cependant nous estimons, par approximation, qu'elles peuvent être sans danger *triples* et même *quadruples* de celles de la belladone.

Pharmacodynamie. — Les auteurs sont peu d'accord sur le degré d'activité de cette plante, considérée comme narcotique. Les uns la considèrent comme tout à fait innocente pour l'homme et les animaux : cela paraît parfaitement exact quand la plante est jeune, et, à cet égard, les opinions sont unanimes pour proclamer son entière innocuité; mais quand elle a acquis tout son développement, et surtout lorsque ses fruits sont parvenus à la maturité, elle paraît jouir d'une certaine activité. Cependant M. le docteur

(1) *Recueil de méd. vétér.*, 1834, p. 48.

Dunal (1) a pu donner impunément à des chiens et à des cobayes, depuis trente jusqu'à cent et plus de baies de morelle noire, qui passent pourtant pour être la partie la plus active de la plante. Mais à ce fait négatif, relativement aux animaux, on peut opposer plusieurs faits positifs et bien observés, qui démontrent les vertus narcotiques de cette plante. C'est d'abord M. le docteur Bourgogne (2), de Condé, qui a vu mourir presque tout un troupeau de moutons qui avaient mangé de cette plante pendant une année chaude; c'est ensuite Orfila (3) qui a pu empoisonner les chiens par l'ingestion de 24 à 30 grammes d'extrait de morelle noire, l'œsophage étant lié, et par l'application dans le tissu cellulaire de la cuisse de 8 grammes de la même préparation; enfin, on a signalé l'empoisonnement de petits gorets de deux à trois mois par cette plante mangée dans les champs; il y avait impossibilité absolue de la station et des convulsions violentes (4).

Pharmacothérapie. — La morelle noire est peu employée à l'intérieur; cependant, donnée en décoction sous forme de breuvage, elle se recommande dans les inflammations du tube digestif, des voies respiratoires, de l'appareil génito-urinaire, ainsi que dans la plupart des affections légères du système nerveux, surtout chez les jeunes animaux. A l'extérieur, on s'en sert au contraire fréquemment, parce qu'on la trouve partout; on l'emploie en injections sur les muqueuses apparentes atteintes de vive inflammation; en lotions sur la peau dans les éruptions douloureuses, les crevasses, les plaies vivement enflammées, les brûlures; en bains locaux, pour les pieds, les mamelles, les testicules, le pénis, etc., atteints de diverses affections très-douloureuses; en cataplasmes sur les yeux, les oreilles, les tumeurs diverses très-endolories, les javarts cutané ou tendineux, sur les articulations distendues, douloureuses, atteintes de rhumatisme, etc.

e. De la Douce-amère (*Solanum Dulcamara*, L.).

Synonymie : Morelle grimpante, Vigne vierge.

Pharmacographie. — La douce-amère est une plante grimpante, qu'on trouve dans les haies, dans les fossés humides, le long des

(1) *Hist. nat. et médic.* des *Solanum.*
(2) *Journ. de chim. médic.*, t. III, p. 541.
(3) *Toxicologie*, t. II, p. 312.
(4) *Mém. de la Soc. vétér. des Bouches-du-Rhône*, 1843 44.

ruisseaux, etc. Ses racines sont grêles et fibreuses. Sa tige est cylindrique, glabre, sarmenteuse et grimpante. Ses feuilles, entières, pétiolées, alternes, aiguës, sont en cœur. Les fleurs, d'un violet tendre, sont disposées en petites grappes courtes, latérales, pendantes, au sommet de la tige. Le fruit est une baie glabre, arrondie, et de couleur rouge à sa maturité. Toutes les parties de cette plante exhalent une odeur nauséeuse légère, et qui disparaît par la dessiccation; leur saveur est d'abord amère, puis douceâtre, contrairement à ce qu'indique son nom.

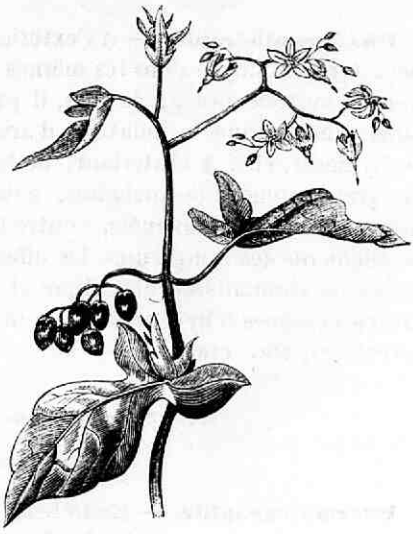


Fig. 32.

Parties employées. — Les tiges et les rameaux.

Composition chimique. — La douce-amère renferme une matière sucrée qu'on a appelée *dulcamarine*, *picroglycion*, une matière amère extractive, un peu d'huile essentielle et de la *solanine*.

Pharmacotechnie. — On peut réduire la douce-amère sèche en poudre et l'administrer en électuaire; on en fait également un extrait qu'on donne sous la même forme et sous celle de bol; cependant on préfère généralement la traiter par décoction et la faire prendre en boisson ou en breuvage. Les doses pour les animaux sont inconnues; mais, vu la faible activité de la plante, on peut sans crainte débuter par de fortes doses.

Pharmacodynamie. — Les effets de la douce-amère sur les animaux sont peu connus. Si l'on juge par analogie, on trouve que cette plante possède des vertus complexes : d'abord elle est narcotique à haute dose, comme la morelle et les autres solanées; elle paraît irriter aussi le tube digestif, provoquer le vomissement et la purgation, chez les carnivores notamment, comme la plupart des narcotico-âcres; enfin, donnée en décoction d'une manière conti-

nue, elle augmente notablement les sécrétions, principalement celles des reins et de la peau, et devient alors *fondante* et *dépurative*. Cette dernière propriété est la plus généralement admise par les médecins, et fait souvent placer la douce-amère à côté de la salsepareille.

Pharmacothérapie. — A l'extérieur, la plante qui nous occupe peut être employée dans les mêmes cas et sous les mêmes formes que la morelle noire; de plus, il paraîtrait que sa décoction est aussi efficace que la teinture d'arnica pour les contusions, les ecchymoses, etc. A l'intérieur, cette plante a été prescrite contre un grand nombre de maladies, notamment contre les affections des poumons et des plèvres, contre les affections catarrhales et les écoulements des muqueuses, les affections lymphatiques et scrofuleuses, le rhumatisme chronique et les maladies articulaires, les diverses espèces d'hydropisies, les maladies cutanées anciennes et invétérées, etc., etc.

f. Du Tabac (*Nicotiana Tabacum*, L.).

Synonymie : Nicotiane.

Pharmacographie. — Cette belle solanée, originaire de l'Amérique, et maintenant cultivée dans la plupart des contrées de la terre pour un usage bizarre et connu de tous, présente les caractères suivants : La tige est cylindrique, fistuleuse, pubescente, rameuse, gluante, et haute d'un mètre et demi en moyenne. Les feuilles sont molles, très-grandes, entières, d'un vert pâle, lancéolées. Les fleurs, d'une teinte rougeâtre, sont groupées au sommet de la tige et des rameaux en belles panicules, etc.

Parties employées. — Les feuilles à peu près exclusivement.

Composition chimique. — D'après les analyses de MM. Posselt et Reimann, le tabac non manufacturé renferme les principes suivants : *nicotine*, *nicotianine*, *extractif*, *gomme*, *chlorophylle*, *albumine végétale*, *gluten*, *amidon*, *acide malique*, *citrate* et *malate de chaux*, etc.
La *nicotine* est évidemment le principe actif.

Nicotine. — Cette matière, d'une activité si puissante, paraît exister dans le tabac naturel en combinaison avec les acides malique et citrique; on l'obtient aujourd'hui par un procédé très-

simple : On fait un extrait aqueux de tabac, qu'on agite avec de la potasse caustique ; la nicotine est mise à nu ; on place le mélange dans un flacon avec de l'éther, on agite vivement à plusieurs reprises, et l'éther dissout la nicotine ; par une évaporation convenable, on obtient aisément cette substance.



Fig. 33.

Caractères. — C'est un liquide oléagineux, incolore, mais se colorant et s'épaississant à l'air ; d'une forte odeur de tabac, d'une saveur âcre et brûlante et d'une densité de 1,048 lorsqu'elle est anhydre. Volatile à 250 degrés, brûlant avec une flamme fuligineuse, la nicotine jouit de propriétés alcalines très-marquées et neutralise parfaitement les acides. Elle est soluble à la fois dans l'eau, l'alcool, l'éther, les essences et les corps gras. L'acide sulfurique la colore en rouge, l'acide chlorhydrique en violet, et l'acide azotique en jaune orangé, etc. C'est une des matières les plus vénéneuses du règne végétal ; il suffit de quelques gouttes de cette substance pour tuer rapidement les chiens les plus robustes. Il résulte de quelques expériences de M. Leblanc fils (1), que les chiens supportent la nicotine jusqu'à la dose de 6 gouttes ; mais que quand on en donne 8 gouttes ils succombent rapidement à son action ; ceci varie, du reste, nécessairement, selon la taille, l'âge et le poids des animaux.

Pharmacotechnie. — On peut se servir du tabac manufacturé ou du tabac naturel ; le premier est plus irritant, et le second plus narcotique. Les feuilles sèches de cette plante sont réduites en poudre ou traitées par décoction ; on peut aussi en faire un extrait,

(1) *Recueil de méd. vétér.*, 1873, p. 389.

une teinture, une pommade, mais ces diverses préparations sont peu usitées.

Médicamentation. — On administre le tabac à l'intérieur, en bol ou en breuvage, par les voies digestives directes, et en lavements par les voies rétrogrades; à l'extérieur, c'est le plus souvent en lotions, plus rarement en pommade; enfin, on l'emploie aussi en fumigations dans les voies respiratoires, sur la peau et même dans le rectum. Quant aux doses pour l'estomac, ce sont, chez les divers animaux, d'après M. Hertwig, en prenant pour type les feuilles sèches, les suivantes :

1° Grands herbivores.....	32 à	96	grammes.
2° Petits ruminants....	8	16	—
3° Porcs.....	2	4	—
4° Carnivores	0,50	2	—

Ces doses peuvent être répétées au besoin dans la même journée.

Pharmacodynamie. — Les effets du tabac seront distingués en *locaux* et en *généraux,* et les premiers subdivisés en *externes* et en *internes.*

1° Effets locaux externes. — Appliqué sur la peau intacte, le tabac en poudre ou en décoction produit peu d'effets primitivement; cependant, à la longue, il irrite la surface, provoque de la démangeaison, des picotements et de la cuisson; sur les parties dénudées, il est franchement irritant, est absorbé facilement et donne lieu à des phénomènes généraux graves, qui peuvent aller jusqu'à l'empoisonnement mortel, comme on en a plusieurs exemples. Enfin, sur les muqueuses, il provoque toujours une abondante sécrétion de mucus, indépendamment des effets spéciaux qu'il peut déterminer, comme la salivation dans la bouche, l'effet sternutatoire dans le nez, etc.

2° Effets locaux internes. — Le tabac introduit dans le tube digestif, soit sous forme solide, soit sous forme liquide, se comporte comme un agent irritant; il enflamme l'estomac et les intestins, provoque le vomissement chez les carnivores et les omnivores, et dans tous les animaux, une superpurgation violente, si la dose ingérée a été suffisamment élevée. Les désordres de l'appareil digestif sont indiqués par les principaux phénomènes suivants :

grincements de dents, bouche écumeuse, salivation, perte d'appétit, soif vive, ballonnement du ventre, coliques sourdes, regard dirigé vers le flanc, vomissements et purgation pour les petits animaux, défécations fréquentes d'abord, puis diarrhée fétide chez les herbivores, etc.

3° **Effets généraux.** — Pour plus de clarté, nous distinguerons les effets dynamiques du tabac en *physiologiques* ou modérés, et en *toxiques* ou exagérés.

a. **Effets physiologiques.** — Avant de commencer la description succincte de ces effets, nous ferons remarquer, d'après M. Hertwig (1), auquel nous empruntons une partie des détails qui vont suivre, que le tabac, administré à doses ménagées et réitérées, présente une certaine analogie avec la *Digitale pourprée*, que nous allons bientôt étudier, en ce sens qu'il ralentit la circulation d'une manière sensible, qu'il détermine une assez forte diurèse, et qu'enfin, à haute dose, il devient narcotique comme elle. Cependant, nous devons faire observer, d'après les faits mêmes fournis par l'auteur dont nous invoquons l'autorité, que l'effet sédatif sur la circulation ne se manifeste qu'autant qu'on administre le tabac par les voies digestives, et que traité par infusion et injecté dans les veines, il produit un effet contraire, c'est-à-dire qu'il accélère la circulation et rend la respiration laborieuse. C'est aussi ce qui ressort des expériences de M. Cl. Bernard sur la nicotine.

Quoi qu'il en soit de cette analogie, le tabac, administré à l'intérieur ou injecté dans les veines à doses un peu élevées, porte son action sur le système nerveux et suscite divers désordres que nous allons sommairement indiquer : agitation, inquiétude, trépignements, plaintes, tremblements musculaires dans les membres, difficulté et lenteur dans les mouvements, diminution de la sensibilité; puis, convulsions partielles et éphémères d'abord, ensuite générales et de plus longue durée; station chancelante, marche incertaine, vue trouble et obtuse, coloration violette de la conjonctive, corps clignotant recouvrant l'œil, surtout chez le chien, sensibilité générale moindre, faiblesse des membres postérieurs, etc. Enfin, si le narcotisme doit survenir, il y a détente générale des muscles et mort à peu près certaine ; c'est ce qui nous reste à examiner.

(1) *Pharmacologie pratique*, p. 486 et suiv.

b. **Effets toxiques.** — En résumant ce qui a été observé sur divers animaux, et en laissant de côté tout ce qui est étranger au système nerveux, l'empoisonnement par le tabac est caractérisé chez les herbivores par les phénomènes suivants : agitation vive de la tête et des membres, inquiétude anxieuse, respiration plaintive, yeux fixes, regard animé et farouche, hochement continuel de la tête, mugissements violents chez le bœuf, frissons généraux et hérissement des poils, convulsions d'abord partielles, puis générales, chute sur le sol, membres tendus, bouche béante et écumeuse, langue pendante, froid de la surface du corps, perte de la sensibilité, abolition des sens, narcotisme, dilatation des pupilles, paraplégie, mort sans convulsions.

Lésions. — Celles qu'on rencontre dans le tube digestif peuvent varier depuis la simple rougeur jusqu'à la gangrène; les poumons sont gorgés de sang et parsemés de taches livides; le sang des ventricules et des oreillettes est coagulé et noir; les sinus veineux des centres encéphaliques sont injectés et pleins de sang comme dans l'apoplexie.

Antidotes. — Évacuants du tube digestif, gastrotomie chez le bœuf, saignées, boissons tempérantes, breuvages stimulants et astringents, décoction d'écorce de chêne, café, iodure de potassium, etc.

Différences. — Doses toxiques.

1° **Solipèdes.** — D'après M. Hertwig, 4 à 8 grammes de tabac en *poudre* (sans doute le tabac naturel?) donnés en bol ne produisent aucun effet sur les solipèdes, même en répétant la dose plusieurs fois par jour. A la dose de 16 à 32 grammes, on observe, par contre, une sédation marquée de la circulation, surtout quand on a renouvelé l'administration à de courts intervalles de temps; 200 grammes environ de feuilles sèches données en électuaire n'ont produit qu'une dépression très-notable de la circulation et de la respiration : 1 à 3 kilogrammes du même médicament, sous le même état, ne produisent que du dégoût et une évacuation urinaire copieuse; enfin 500 grammes d'abord, puis 1 kilogramme ensuite de suc frais de tabac, n'ont produit sur un sujet qu'un peu d'accélération des fonctions, de la défécation et une diurèse abondante. En injection dans les veines, les chevaux peuvent supporter jusqu'à 2 onces d'une infusion faite avec 16 grammes de feuilles sèches de tabac et 200 grammes d'eau environ; seulement il y a chute sur le sol, efforts de vomissement, convulsions, etc.

3° **Ruminants.** — D'après MM. Berganot (1) et Lanusse (2), les grands ruminants peuvent manger à peu près impunément le tabac frais et sur pied ; mais ils sont facilement empoisonnés par celui qui est sec ou en voie de dessiccation, comme on l'observe souvent dans les pays où cette plante est cultivée en grand pour les besoins de l'industrie. Toutefois, la dose de tabac sec nécessaire pour empoisonner un bœuf n'est pas bien connue. M. Hertwig cite pourtant un exemple où un de ces animaux a succombé après l'ingestion de 2 kilogrammes environ de tabac sec. D'après le même auteur, les chèvres supportent facilement de 8 à 16 grammes de tabac à l'intérieur, mais elles meurent quand on leur en administre de 32 à 64 grammes. On ne possède aucun document relativement au mouton.

4° **Omnivores.** — On sait que le tabac fait vomir le porc ; mais on ignore entièrement ses autres effets sur ce pachyderme.

5° **Carnivores.** — Les voies digestives restant libres, le chien peut supporter de 4 à 8 grammes de tabac sec par les voies directes, parce qu'il en rejette la plus grande partie par le vomissement ; si l'œsophage est lié, ces doses, et surtout la dernière, peuvent l'empoisonner. Dans le rectum, sous forme de lavement, le tabac fait périr les chiens à la dose de 4 grammes (Hertwig), et à celle de 80 centigrammes dans le tissu cellulaire de la cuisse (Orfila).

Pharmacothérapie. — Le tabac, soit comme agent irritant, soit comme narcotique, reçoit en médecine vétérinaire quelques applications utiles. Pour plus de simplicité, nous l'examinerons ici relativement à ses divers modes d'administration.

1° **En bols ou en breuvage.** — Donné en bols ou en breuvage par les voies digestives directes, le tabac est rarement usité chez les animaux; cependant on l'a recommandé comme sialagogue dans l'atonie des glandes salivaires, comme stimulant dans l'inappétence opiniâtre, la tympanite chronique, la constipation et les pelotes stercorales, les vers intestinaux, etc. On a également prescrit ce remède contre les hydropisies, les paralysies, le tétanos, les crampes, etc. Enfin, d'après Moiroud (3), quelques maquignons l'administreraient aux chevaux vicieux pour les narcotiser à demi et masquer leurs vices de caractère.

2° **En lavements.** — On prescrit les lavements de tabac dans les

(1) *Mém. de la Soc. vétér. de Lot-et-Garonne*, 1851, p. 28.
(2) *Journ. des vétér. du Midi*, 1852, p. 489, et 1865, p. 240.
(3) *Pharmacologie*, p. 364.

affections graves de l'encéphale accompagnées de stupeur. M. H. Bouley (1) l'a employé à la dose de 32 grammes pour 2 litres d'eau; Vatel (2) s'en est servi avec avantage dans le vertige abdominal; Favre (3), de Genève, prescrit l'infusion de tabac en lavements contre les vers intestinaux, et surtout contre l'œstre hémorrhoïdal; on les a conseillés également contre la constipation opiniâtre, la hernie étranglée, la rétention spasmodique de l'urine, le part languissant, la délivrance retardée, la paraplégie, etc. Il convient, dans ces divers cas, de l'employer avec prudence, car M. Zundel a observé un exemple d'empoisonnement mortel, chez un cheval, déterminé par un lavement de tabac donné par un domestique à titre de vermifuge; à la vérité, la dose était énorme, puisqu'elle surpassait 200 grammes (*note communiquée*).

3° **En lotions.** — La décoction de tabac, seule ou mélangée à divers sels irritants, aux préparations sulfureuses, a été prescrite par un grand nombre d'auteurs contre la gale des diverses espèces d'animaux; c'est un remède qui réussit souvent, quoiqu'il soit inférieur, sous ce rapport, à l'hellébore blanc, d'après M. Hertwig. Neumann (4) prescrit surtout le jus de tabac des manufactures. Moiroud mentionne le moyen très-simple qu'emploient les bergers pour traiter la gale de leurs moutons : ils mâchent le tabac et déposent sur les ulcères galeux la salive imprégnée de la saveur âcre de cette plante. On emploie beaucoup le tabac pour détruire les ectozoaires des divers animaux, et surtout les poux; pour cela l'hippiatre Lafosse (5) prescrit de couper la décoction de tabac avec de l'eau-de-vie, et M. Hertwig prétend que, mélangée au vinaigre, elle est d'une efficacité surprenante; enfin, on l'a ordonnée sur les plaies et les ulcères atoniques. Dans ces divers cas, il ne faut employer les lotions de tabac que sur de petites surfaces à la fois, dans la crainte d'occasionner les graves accidents qui accompagnent l'absorption de ce médicament.

Dans ces derniers temps on est revenu sur l'usage du tabac dans le traitement des maladies psoriques des divers animaux et on a de nouveau constaté son efficacité. On a appelé l'attention des praticiens et des cultivateurs sur l'emploi du jus des manufactures de tabac que

(1) *Recueil de méd. vétér.*, 1841, p. 211.
(2) *Journ. prat.*, 1836, p. 231.
(3) *Vétér. campagnard*, p. 106.
(4) *Recueil de méd. vétér.*, 1850, p. 934.
(5) *Dict. d'hipp.*, t. II, p. 254.

l'administration peut livrer à des prix minimes. Mais, outre la difficulté de se procurer ce liquide dans beaucoup de localités, son degré d'activité est si variable, qu'il en résulte de l'incertitude sur les doses à employer, et qu'on est exposé à des accidents d'intoxication par la peau, comme on en a des exemples; il sera donc toujours plus simple et plus prudent de traiter par décoction une quantité donnée de tabac à fumer. M. Mégnin (1) emploie comme véhicule une huile grasse dans la proportion d'un litre pour 100 grammes de tabac. Trois frictions suffisent pour la guérison de la gale du cheval. La peau conserve sa souplesse et la robe son brillant.

4° **En fumigations.** — Les fumigations de tabac sont dirigées dans les voies respiratoires contre les affections atoniques dont elles peuvent être le siége, dans la syncope, l'asphyxie, etc. Sur la peau, on s'en sert contre la gale du mouton, d'après Roche-Lubin (2) : pour cela on emploie le procédé de Jefferson, qui consiste à faire brûler le tabac dans la douille d'un vieux soufflet à main, et à diriger ensuite la fumée sur les points galeux en écartant la laine qui les recouvre. Enfin on dirige par divers moyens la fumée de tabac dans le rectum dans plusieurs affections. « Une semblable fumigation introduite dans l'intestin rectum, dit Vitet (3), produit souvent des effets surprenants dans les constipations opiniâtres, dans les coliques venteuses et spasmodiques, dans les hernies récentes produites par le déplacement des gros intestins. » Percivall, ainsi que MM. Hering, Weiss et Adam, vétérinaires allemands, confirment les assertions de Vitet en ce qui concerne la constipation.

5° **Comme sternutatoire.** — Le tabac à priser insufflé dans le nez produit des ébrouements, fait couler le mucus nasal et les larmes et peut réveiller le cerveau dans les maladies soporeuses, l'asphyxie, stimuler activement la pituitaire, etc.

DES SCROFULARIÉES.

De la Digitale pourprée (*Digitalis purpurea*, L.).

Synonymie : Gantelée, Gant de Notre-Dame.

Pharmacographie. — Cette belle plante bisannuelle, de la famille des Scrofulariées, croît spontanément en Europe, sur les mon-

(1) *Recueil de méd. vétér.*, 1872, p. 443.
(2) *Manuel de l'éleveur des bêtes à laine*, p. 201.
(3) *Médec. vétér.*, t. III, p. 200.

tagnes découvertes, dans les terres incultes, les terrains argileux, sablonneux, mais secs ; elle entre en fleur en juin et juillet et se reconnaît alors à ses belles corolles d'un rouge pourpre, tachetées de blanc en dedans, en forme de doigt de gant, et appendues à la partie supérieure d'une tige simple, sur un des côtés de laquelle elles forment un épi unilatéral. Les feuilles de cette plante, qui sont la partie employée en médecine, sont radicales et d'autant plus grandes qu'elles sont plus rapprochées du sol ; elles sont pétiolées, entières, ovales, aiguës, blanchâtres et recouvertes de poils, ce qui leur donne l'aspect velu ; quand elles sont fraîches, elles ont une saveur âcre et amère et une odeur faible, nauséabonde ; desséchées, elles ont perdu de leur âcreté et ne présentent plus qu'une légère odeur de foin.



Fig. 34.

Récolte et conservation. — Les feuilles de digitale doivent être récoltées au moment de l'entrée en fleur de la plante ; elles seront débarrassées de leurs pétioles et de la terre qui souvent les recouvre, desséchées à l'ombre et renfermées dans un vase sec et bien bouché. Elles doivent être renouvelées chaque année. Les vétérinaires feront bien de les récolter eux-mêmes, ou, s'ils les prennent chez un herboriste, ils devront s'assurer de leur bonne préparation et les faire cueillir devant eux sur la tige même de la plante, car on y mélange souvent des feuilles de bourrache, de consoude et de bouillon blanc, qu'il est difficile d'en distinguer lorsqu'elles ont été déformées par la dessiccation.

Composition chimique. — D'après les nombreuses analyses qui ont été pratiquées sur cette plante, elle renfermerait les principes suivants : *Digitaline*, principe mal défini encore chimiquement, dépourvu de propriétés alcalines, mais concentrant en lui toutes les vertus actives de la digitale, comme nous le démontrerons plus loin ; de la *digitaléine*, de la *digitine*, de la *digitalide*, etc. ; puis une

essence, un *extractif sous-résineux*, une *matière grasse*, une *substance colorante rouge*, des acides *tannique* et *gallique*, de la *chlorophylle*, du *sucre*, du *mucilage* et de l'*oxalate de potasse*.

Pharmacotechnie. — Les préparations de digitale sont peu nombreuses; elles sont *pharmaceutiques* ou *chimiques*.

Préparations pharmaceutiques.

1° *Poudre.*

Elle se prépare en pulvérisant les feuilles sèches dans un mortier et en les passant ensuite au tamis; on obtient les trois quarts environ du poids des feuilles sèches. Cette poudre sera placée dans un vase hermétiquement clos et renouvelée tous les ans, parce qu'elle s'altère promptement. Les vétérinaires la prépareront eux-mêmes, car celle qu'on trouve dans le commerce est souvent altérée ou falsifiée. Elle sert à la confection des électuaires, des bols, etc., attendu que c'est sous cette forme que la digitale est le plus souvent donnée aux animaux.

2° *Teinture.*

Prenez : Poudre de digitale..... 1 partie.
Alcool..... 5 —

Passez à l'appareil de déplacement ou faites macérer pendant quinze jours. Employée en frictions.

3° *Extraits.*

On prépare aussi avec la digitale des extraits alcooliques ou aqueux; mais ils sont peu usités, même chez l'homme.

Préparation chimique.

Digitaline. — Ce principe essentiel de la digitale a été découvert par Leroyer, et obtenu à l'état de pureté, dans ces dernières années, par MM. Quevenne et Homolle; le procédé le plus suivi et le plus employé pour l'obtenir est celui de M. Ossian Henry. Il consiste à épuiser les feuilles ou la poudre de digitale par l'alcool ordinaire, et à en obtenir un extrait; celui-ci est repris par l'eau aiguisée d'acide acétique et filtré; la solution qui en résulte est neutralisée par l'ammoniaque et traitée par une solution d'acide tannique; le tannate de digitaline formé, est recueilli et décomposé par la litharge; le produit soumis à l'action de l'éther d'abord, puis de l'alcool, abandonne la digitaline qui se dépose à mesure de l'évaporation du véhicule.

Dans ces derniers temps, un pharmacien, M. Nativelle, est parvenu à obtenir la digitaline à l'état de pureté. Voici son procédé :

La poudre de digitale est épuisée par l'alcool; la teinture qui en résulte est distillée au bain-marie pour retirer une partie de l'esprit-de-vin; le résidu est additionné d'eau qui dissout la *digitaléine* et laisse déposer un mélange insoluble de *digitaline* et de *digitine*. Le précipité poisseux qui s'est déposé est recueilli et traité par l'alcool bouillant; en se refroidissant, ce véhicule laisse cristalliser la digitaline mêlée à de la digitine, qui est une matière à peu près inactive. En traitant ces cristaux par le chloroforme on dissout la digitaline, on évapore et on fait ensuite cristalliser dans l'alcool jusqu'à ce qu'elle soit pure et incolore.

Caractères. —Elle est solide, blanche, cristallisée en aiguilles prismatiques, inodore, très-amère, très-irritante, dépourvue de propriétés alcalines, et ne neutralisant pas les acides. Insoluble dans l'eau, peu soluble dans l'éther, elle se dissout en toute proportion dans l'alcool et le chloroforme; traitée par l'acide chlorhydrique, elle prend une belle couleur verte. Elle jouit d'une très-grande activité et représente très-exactement les propriétés de la digitale, seulement elle est moins irritante proportionnellement. La digitaline de Homolle et Quevenne est cent fois plus active que la poudre de digitale, et la digitaline pure de M. Nativelle est dix fois plus puissante que l'ancienne digitaline. Ce sont là des matières d'une activité redoutable, et comme la poudre de digitale bien préparée est elle-même une substance dont l'action est déjà trop grande sur l'organisme, la digitaline pure, d'un prix très-élevé, est donc d'une utilité contestable pour la médecine des animaux.

Médicamentation. — La digitale s'administre le plus ordinairement par la bouche et très-exceptionnellement par le rectum ou par d'autres voies; c'est sous forme d'électuaire ou de bol qu'on la donne habituellement; cependant, quand on l'administre à titre de diurétique, elle serait plus efficace, selon toute probabilité, en breuvage et même en lavement. Enfin, la teinture s'emploie surtout à l'extérieur, en frictions sur les parties œdématiées.

Sous quelque forme qu'on emploie la digitale, il est essentiel de ne pas la donner d'une manière continue, pour éviter des effets exagérés et même l'empoisonnement : MM. H. Bouley et Reynal ont constaté, en effet, qu'à la dose de 6 grammes, employée sans interruption pendant huit jours, la digitale empoisonnait le cheval;

aussi conseillent-ils sagement, ainsi que M. Hertwig, d'interrompre l'administration tous les deux ou trois jours, et ce dernier prescrit, de plus, de cesser momentanément l'usage du remède quand l'appétit disparaît.

Posologie. — Il régnait jusqu'à présent en médecine vétérinaire une grande incertitude sur la quantité de digitale qu'il convient de donner aux animaux. La plupart des auteurs, à l'exception de Moiroud, prescrivent en général des doses trop élevées, d'après MM. H. Bouley et Reynal, qui ont démontré le danger des doses exagérées de ce médicament ; en cela ils sont d'accord avec M. Hertwig et quelques bons praticiens. En prenant pour type des préparations de digitale la *poudre*, qui est la meilleure et la plus usitée pour l'usage interne, les doses devront être les suivantes.

1° Grands ruminants.....	4 à	8	grammes.
2° Solipèdes.....	2	6	—
3° Petits ruminants.....	0,50	1	—
4° Porcs.....	0,25	0,50	—
5° Chiens.....	0,10	0,25	—
6° Chats.....	0,05	0,10	—

La dose de la teinture et celle des feuilles fraîches pourront être sans inconvénient quatre à cinq fois plus fortes que celles de la poudre.

Pharmacodynamie. — Nous distinguerons les effets de la digitale en *locaux* et en *généraux*, et nous les étudierons dans cet ordre.

a. **Effets locaux externes et internes.** — Les effets locaux de la digitale et de ses préparations sont évidemment irritants; il en est de même de la digitaline, et cela à tel point, que les médecins ont dû renoncer à son emploi par la méthode endermique. Sur la peau, la poudre de digitale est peu active; mais sur les muqueuses un peu fines et sur les tissus dénudés, elle développe des effets irritants non équivoques.

Si les qualités irritantes de la digitale sont évidentes à l'extérieur du corps, elles le sont encore plus dans le tube digestif; à cet égard, tous les auteurs sont unanimes. Ainsi tous ont reconnu que ce médicament, employé pendant un certain temps, fatigue l'estomac, diminue l'appétit d'abord, puis le supprime entièrement ; si la dose

employée est un peu forte, on ne tarde pas à reconnaître tous les signes d'une irritation gastro-intestinale : les carnivores vomissent, les herbivores salivent; des borborygmes se font entendre, des coliques se montrent; les défécations sont d'abord fréquentes, puis molles, puis liquides, et enfin une diarrhée épuisante s'établit bientôt et entraîne la mort des animaux, si l'on n'y porte remède. Enfin, sur les cadavres des animaux morts empoisonnés par la digitale, on découvre dans l'abdomen tous les signes d'une violente inflammation de l'estomac et surtout du gros intestin. Ce médicament est donc bien un narcotico-âcre.

b. **Effets généraux.** — Il a régné pendant longtemps une grande obscurité sur les effets dynamiques de la digitale ; on savait bien qu'elle jouissait de la propriété de ralentir les mouvements du cœur et de déterminer une diurèse abondante, mais on ignorait les conditions les plus favorables au développement complet et régulier de ces deux effets essentiels du médicament. Ce sont MM. H. Bouley et Reynal qui nous ont éclairés sur ce point important de matière médicale et de thérapeutique, dans un travail qui porte le cachet de l'exactitude et de la clarté (1). Il paraît que les vétérinaires allemands étaient un peu plus avancés que nous sur ce sujet, car nous trouvons dans l'excellent ouvrage de M. Hertwig (2) des données qui ont beaucoup d'analogie avec celles fournies par nos collègues d'Alfort. Enfin, les recherches de Dupuy (3) et de Bracy-Clarck (4) sur les effets toxiques de la digitale ne sont pas inutiles dans l'étude de ce médicament.

Pour bien comprendre les effets généraux de la digitale, il est essentiel de se rappeler son action *irritante* sur les tissus et son action *sédative* sur le cœur ; en ne perdant jamais de vue ces points culminants de l'histoire de cette plante, il est assez facile d'interpréter les divers effets qu'elle suscite dans l'économie animale, ainsi que nous allons le démontrer.

Quand on administre la poudre de digitale à petite dose, à dose sédative, de manière à éviter autant que possible son action irritante sur le tube digestif, on observe au bout de quelques heures deux phénomènes essentiels et concomitants, à savoir : une expulsion copieuse d'urine claire et aqueuse, et un ralentissement mar-

(1) *Recueil de médec. vétér.*, 1849, p. 297, 377 et 461.
(2) *Pharmacol. pratique*, p. 480 et suiv.
(3) *Journ. prat.*, 1880, p. 449.
(4) *Pharmacopée vétérinaire*, p. 24 et 25.

qué de la circulation et de la respiration, avec mollesse et intermittence des battements du cœur; enfin, très-souvent aussi, les muqueuses apparentes pâlissent, et la température du corps baisse de quelques degrés. Ces effets disparaissent généralement du jour au lendemain.

Mais lorsque les doses sont plus élevées ou qu'elles sont trop rapprochées les unes des autres, l'action *sédative* de la digitale et son effet diurétique, qui paraît n'en être qu'une conséquence, apparaissent moins nettement, moins immédiatement et au milieu de phénomènes accessoires qui peuvent parfois masquer entièrement leurs véritables caractères. Ces phénomènes accessoires, insolites, sont évidemment la conséquence des propriétés irritantes de la digitale, qui se font sentir dans divers points de l'économie animale, et notamment dans l'appareil digestif. Alors il se passe pour la digitale ce qui a lieu pour l'émétique non toléré, c'est-à-dire que les accidents survenus dans le tube digestif ou dans d'autres points, suscitent de l'excitation, de la fièvre de réaction, qui obscurcissent ou retardent le développement des effets principaux du médicament.

Ainsi, après l'administration d'une dose exagérée de digitale, on remarque d'abord quelques phénomènes *généraux*, tels que tristesse, perte d'appétit, diminution de la vigueur et de l'excitabilité, injection des muqueuses, coliques légères, etc.; puis apparaissent les signes *spéciaux* de l'action essentielle du médicament avec les caractères suivants : il y a d'abord *ralentissement* de la circulation, mais cet effet est éphémère; puis survient une *accélération* du pouls, proportionnelle à la diminution première, c'est-à-dire augmentation d'un *tiers* environ du nombre normal des pulsations artérielles; enfin, il survient une deuxième dépression du mouvement circulatoire, accompagnée le plus souvent d'une intermittence des battements cordiaux et artériels. Pendant la période d'augmentation de la vitesse du cours du sang, on remarque toujours que les battements du cœur sont plus nets et plus intenses qu'à l'ordinaire, et qu'ils s'accompagnent de bruits spéciaux, tels que le *tintement métallique*, le *frémissement vibratoire* et le *bruit de souffle*. Durant la troisième période, caractérisée par le ralentissement secondaire de la circulation, on observe le changement de rhythme des pulsations du cœur, qui sont devenues *intermittentes* : ainsi le cœur se *repose* parfois pendant un temps égal à celui d'un battement, et ces temps d'arrêt se remarquent souvent entre la cinquième et la sixième pulsation, quelquefois entre la quinzième et la seizième, et parfois à des intervalles irréguliers. Enfin, si l'effet de la digitale

est très-intense, on observe une discordance complète entre les battements du cœur et ceux des artères, comme dans les maladies putrides; c'est-à-dire que pendant que le cœur bat avec force, le pouls reste petit, filant, misérable; mais cet effet est surtout remarquable pendant les effets toxiques de la digitale que nous allons maintenant étudier.

Effets toxiques. — Dans les effets de la digitale que nous venons d'examiner, nous avons bien remarqué le développement de ses qualités à la fois *irritantes*, *sédatives* et *diurétiques*, mais nous n'avons pas vu apparaître encore ses vertus *narcotiques*. Celles-ci ne se manifestent que quand on administre le médicament à haute dose, quand il devient un véritable poison. Alors il agit sur les centres nerveux, diminue la sensibilité générale et locale, agite les muscles, puis les paralyse, etc.; en un mot, il est alors véritablement narcotico-âcre. Néanmoins, à travers les désordres nerveux qu'elle détermine, la digitale ne perd pas ses caractères particuliers et ne cesse pas pour cela de modifier la circulation et la respiration, la sécrétion urinaire, etc. Aussi, dans l'empoisonnement par la digitale, distingue-t-on des symptômes *généraux* indiquant le narcotisme, et des signes *spéciaux* servant à caractériser l'action propre de la digitale.

1° Six à huit heures après l'administration d'une doxe toxique de digitale, on observe les phénomènes suivants : tristesse, abattement, perte d'appétit, poils ternes et hérissés, muqueuses colorées, yeux brillants, narines dilatées, respiration et circulation accélérées, etc. Au bout de douze heures apparaissent les signes d'irritation gastro-intestinale : agitation, coliques, salivation, spasmes des lèvres, borborygmes, défécations, etc. Enfin, après vingt-quatre heures, le système nerveux est subjugué à son tour, et l'on remarque les signes suivants : abattement nerveux, sens obtus, coma, tête penchée vers la terre, yeux éteints, à demi fermés ou hagards, pupilles dilatées, marche difficile et chancelante, oscillation de la croupe, faiblesse du train postérieur, peau et extrémités très-froides, station de plus en plus laborieuse, chute sur le sol et mort sans convulsions.

2° Comme signes propres de l'action toxique de la digitale, on peut noter les suivants : Mouvements précipités du cœur, accompagnés de bruits anormaux; pouls faible et inexplorable; muqueuses apparentes violettes; respiration accélérée d'abord, puis ralentie, irrégulière, entrecoupée; amaigrissement rapide du corps; sécré-

tion urinaire suspendue d'abord, efforts infructueux, spasme vésical, puis enfin émission urinaire très-abondante.

Lésions. — Les principales sont les suivantes : Sang noir dissous, d'aspect poisseux, muscles mous et décolorés; tissus blancs de teinte jaunâtre; péricarde infiltré en dehors et rempli de sérosité en dedans; cœur pâle, flasque, couvert d'ecchymoses en dehors et en dedans ; dans les cavités, caillots diffluents, concrétions et végétations fibrineuses plus marquées à gauche qu'à droite; tube digestif vivement enflammé; système veineux abdominal gorgé de sang; reins volumineux, vessie injectée, etc.

Antidotes. — Il n'y a aucun contre-poison connu de la digitale; cependant le tannin, comme formant avec la digitaline un composé peu soluble, pourrait peut-être rendre quelques services quand le poison est encore dans le tube digestif; mais lorsque la digitaline est absorbée et a stupéfié les centres nerveux, les excitants conviennent mieux que toute autre chose; la saignée légère peut être utile aussi pour dégager le cœur; enfin, les accidents généraux une fois calmés, il faut songer à faire disparaître l'irritation des intestins par un traitement antiphlogistique rigoureux. L'iodure ioduré de potassium préconisé contre les alcaloïdes des solanées conviendrait sans doute aussi contre la digitaline.

Différences. — Doses toxiques.

1° Solipèdes. — C'est chez les solipèdes que la digitale développe le mieux ses effets, et ce que nous venons de dire de l'action générale de ce médicament s'applique en grande partie à ces animaux. On n'est pas encore bien fixé sur la dose toxique de cette substance à l'égard des solipèdes ; Delafond (1) l'évalue de 55 à 60 grammes ; MM. Bouley et Reynal, à 16 grammes; Hertwig, à 24 grammes, etc. Il n'est pas bien démontré qu'au-dessous d'une demi-once la poudre de digitale puisse toujours produire la mort, mais il est certain qu'elle est nuisible en enflammant les intestins ; au-dessus de 16 grammes, elle peut devenir mortelle, si elle est pure, bien préparée et continuée pendant quelques jours. A la vérité, beaucoup de praticiens ont employé sans accident des doses beaucoup plus fortes que 20 grammes, par exemple, mais il peut se faire que cela tienne à la mauvaise qualité du médicament, à l'état maladif des sujets, et à ce qu'il s'établit dans l'économie une *tolérance* semblable à celle qu'on admet pour l'émétique, etc.

(1) *Thérapeut. génér.*, t. I, p. 449.

D'après M. Hertwig, la digitale traitée par infusion à la dose de 8 grammes pour 125 grammes d'eau bouillante n'est pas aussi active proportionnellement quand on l'injecte dans les veines que lorsqu'on l'administre à l'intérieur ; par exemple, cette infusion de 16 à 64 grammes, injectée dans la veine jugulaire du cheval, ne détermine pas de désordres notables, et cependant elle modifie sensiblement la circulation.

2° **Ruminants.** — L'action de la digitale est peu connue sur les ruminants ; cependant, d'après M. Hertwig, elle serait semblable à celle qu'on obtient chez le cheval, mais moins énergique : ainsi ce professeur, ayant donné en infusion, à des vaches, depuis 1gr,20 jusqu'à 8 grammes de digitale deux fois par jour, pendant une journée seulement, observa deux ou trois heures après l'administration du breuvage un peu de diminution dans la force et la fréquence du pouls et des battements du cœur, un peu de sécheresse au mufle, mais nul autre désordre ; il ne fait pas mention de l'effet diurétique, c'est sans doute par oubli.

3° **Omnivores.** — Les effets de la digitale sur le porc sont inconnus et présentent du reste un médiocre intérêt.

4° **Carnivores.** — Le chien supporte proportionnellement la digitale à dose plus élevée que le cheval, ce qui tient sans doute à la facilité qu'il a de rejeter par le vomissement la plus grande partie du médicament. Dans les expériences d'Orfila, un chien a pu supporter 6 grammes de poudre sans mourir, mais il est probable qu'il aurait péri si l'on eût lié l'œsophage. A cette dose, dit M. Hertwig, il y a vomissements violents, cris plaintifs, rétrécissement de la pupille, agitation, convulsions, engourdissement général, ralentissement de la respiration et de la circulation, etc. De 8 à 12 grammes, la mort survient quand on lie l'œsophage. En injection dans les veines, l'infusion indiquée précédemment pour le cheval détermine la mort des chiens à la dose de 4 grammes.

Pharmacothérapie. — A l'égard de la thérapeutique, la digitale se présente sous plusieurs aspects : c'est d'abord un agent *irritant* du tube digestif qu'on pourrait utiliser comme drastique si ses propriétés narcotiques n'étaient pas si dangereuses ; c'est ensuite un agent *sédatif* et *diurétique* qu'on met souvent à profit en médecine ; enfin, c'est un *narcotique* qui est susceptible aussi d'applications utiles. Nous allons examiner la digitale sous ces points de vue principaux.

1° **Sédatif du cœur.** — Comme sédatif de la circulation et de la respiration, la digitale reçoit des applications nombreuses et variées. En France, on l'emploie principalement comme un *narcotique spécial* agissant par affinité élective sur les nerfs du cœur ; on la

met en usage surtout contre une espèce de *névrose* du cœur qui est caractérisée par des *palpitations* plus ou moins violentes qui retentissent parfois dans la cavité abdominale et amènent la syncope chez certains sujets, où elles apparaissent par accès. Essayée par Rainard (1) contre cette singulière affection, elle a réussi quelquefois; MM. Bouley et Reynal la croient très-efficace pour diminuer l'intensité de cette maladie et même pour la faire disparaître entièrement; M. Chambert l'a employée souvent avec avantage, m'a-t-il assuré; M. Buer (2) pense qu'elle peut faire disparaître momentanément les accidents de la circulation, mais qu'elle ne guérit jamais la névrose qui les occasionne. Enfin M. Schaack (3) l'a employée sans profit contre une névrose spéciale qu'il appelle *palpitations du diaphragme*.

Quelques praticiens ont employé la digitale dans certaines maladies étrangères au cœur, mais dans lesquelles les battements de ce viscère étaient exagérés ou irréguliers. Tels sont M. Charlier (4), qui l'a mise en usage contre les mouvements tumultueux du cœur dans l'anémie et l'hydroémie du cheval; et M. Vigney (5) qui l'a administrée avec la valériane pour calmer les mouvements exagérés du centre de la circulation dans le cas d'hématurie chez les grands ruminants : on la donnait en infusion avec quelques gouttes d'eau de Rabel.

Il n'est pas indifférent d'employer la digitale dans tous les désordres du centre circulatoire; il est au contraire très-important de déterminer les cas où elle paraît indiquée plus spécialement. Ainsi, quand les mouvements du cœur sont énergiques et précipités, la digitale est utile; mais quand ils sont rapides et faibles, la chaleur animale peu développée, les muqueuses pâles, ce médicament ne convient pas, parce qu'en enrayant l'action du cœur il aggraverait plutôt l'état du malade qu'il ne l'améliorerait, à moins de le combiner au quinquina ou à l'acétate d'ammoniaque; enfin, si les palpitations sont purement nerveuses, il faut ajouter à la digitale un antispasmodique, tel que la valériane, le camphre, l'éther, etc.

Une application fréquente de la digitale est son emploi dans l'inflammation du cœur et de son enveloppe fibreuse pour amener un peu de calme dans la circulation et mettre cet organe dans un re-

(1) *Compte rendu de l'École de Lyon* et *Recueil de médec. vétér.*, 1831, p. 580.
(2) Communication orale.
(3) *Journ. vétér. de Lyon*, 1859, p. 172.
(4) *Recueil de médec. vétér.*, 1843, p. 168.
(5) *Recueil de médec. vétér.*, 1846, p. 183.

pos relatif. Portal fils (1) a publié un cas de cardite sur le cheval traité avec succès par la digitale.

Indépendamment de son usage contre les affections du cœur, la digitale est encore employée en France contre certaines maladies des organes respiratoires. C'est ainsi que MM. H. Bouley et Reynal l'emploient dans les cas suivants : 1° dans les inflammations aiguës du poumon qui s'accompagnent d'une circulation très-précipitée; ils l'associent souvent alors à l'émétique; elle paraît agir, en pareille circonstance, comme sédatif du cœur et comme agent antiplastique en dissolvant le sang; 2° dans l'emphysème pulmonaire très-étendu, comme palliatif; 3° dans les fièvres de réactions très-intenses avec pouls fort et précipité, respiration nerveuse et tremblotante, etc.; 4° dans les dyspnées ou affections asthmatiques purement nerveuses. Enfin, la digitale serait sans doute utile aussi dans les affections rhumatismales qui ont retenti sur le péricarde, dans les hémorrhagies rebelles, etc.

En Italie, les applications de la digitale sont beaucoup plus étendues qu'en France, car elle est considérée comme un des meilleurs *contro-stimulants*, et comme telle elle est employée contre la plupart des phlegmasies, à peu près dans les mêmes circonstances que l'émétique, dont elle est un des principaux succédanés.

2° **Diurétique.** — A titre de diurétique, la digitale n'est pas moins précieuse que comme sédatif du cœur; aussi en fait-on souvent usage contre les hydropisies et les épanchements séreux, et cela avec d'autant plus d'avantage que bon nombre de ces accidents sont liés à une lésion organique ou vitale du cœur. C'est principalement contre l'hydrothorax, l'hydropéricardite, l'ascite, l'anasarque, l'épanchement séreux du cerveau, qu'on emploie la digitale; mais, pour en obtenir quelque succès, il importe d'en faire usage de bonne heure, et d'y persévérer pendant longtemps, mais d'une manière intermittente. Lorsque la pleurite, la péricardite, la péripneumonie, même contagieuse, sont sur le point de passer à l'état chronique et de se compliquer d'épanchements séreux, l'usage de la digitale donne parfois des résultats merveilleux, dit M. Hertwig. Il faut supposer, pour admettre cette conclusion, que l'opportunité a exercé ici une bien grande influence, car on échoue très-souvent dans l'emploi de la digitale contre les hydropisies de la poitrine. M. Chambert nous a assuré l'avoir employée toujours en vain con-

(1) *Journ. de médec. vétér. de Lyon,* 1849, p. 423.

tre l'hydrothorax, par exemple, chez les solipèdes. Cependant M. Zundel affirme qu'en employant ce médicament pendant un mois et à très-petite dose (50 centigr.), on réussit parfois contre l'hydrothorax et l'hydropéricardite (*Note communiquée*).

Ce médicament serait utile sans doute aussi comme diurétique dépuratif dans la plupart des affections virulentes; on en fait usage également comme modificateur local des voies urinaires dans le cas d'albuminurie, de diabète, etc. Dans le cas de coliques néphrétiques, si communes chez les étalons, la digitale est très-utile (Chevalier).

3° **Narcotique.** — C'est comme narcotique général que la digitale est le plus rarement employée en médecine vétérinaire ; les médecins en font quelquefois usage avec profit contre l'épilepsie. Un médecin anglais, M. Patrice Sharkey (2), qui s'est beaucoup occupé de ce sujet important, a publié un nombre considérable de faits de guérison d'épilepsie chez l'homme par ce remède, dont un, entre autres, où la maladie datait de vingt ans et avait résisté à tous les moyens de traitement. Il y aurait donc avantage pour nous à en faire l'essai sur les animaux en l'associant, par exemple, à la valériane, d'autant plus que les médecins ont aujourd'hui beaucoup de tendance à employer la digitale dans le traitement de certaines variétés de l'épilepsie.

Usage externe. — Il est à peu près nul en chirurgie vétérinaire; on ne se sert guère que de la teinture pour faire des frictions sur les points du corps qui sont œdématiés et autour des cavités qui sont le siége d'épanchements séreux. Il paraît qu'en cataplasmes la digitale jouit de propriétés résolutives dont on peut faire une application utile contre les engorgements des mamelles, des testicules, des glandes, etc.; la décoction jouit de vertus détersives qui peuvent, dans certains cas, avoir leur utilité ; enfin, M. Morton prescrit l'infusion à titre de collyre sédatif contre les ophthalmies aiguës.

Contre-indications. — Les inflammations gastro-intestinales contre-indiquent formellement l'usage interne de la digitale.

Succédanés de la Digitale pourprée.

Dans le genre *Digitalis*, on trouve plusieurs autres espèces, mais

(1) *The lancet*, 1831.

elles sont à peu près inusitées; nous nous bornerons à les indiquer. Ce sont les suivantes :

1° **Digitale jaune** (*Digitalis lutea*, L.);

2° **Digitale à grandes fleurs** (*Digitalis grandiflora*, Lamk);

3° **Digitale tomenteuse** (*Digitalis tomentosa*, Link).

DES RENONCULACÉES.

De l'Aconit napel (1) (*Aconitum Napellus*, L.).

Pharmacographie. — Cette belle plante renonculacée croît spontanément dans la plupart des contrées montueuses de l'Europe, et spécialement en Suisse, en Allemagne, etc.; en outre, on la cultive dans les jardins pour la beauté de sa fleur. Elle présente les caractères suivants : Racine charnue et renflée comme celle d'un navet, noire en dehors, blanche en dedans, garnie de radicelles à la surface. Tige simple, droite, ferme et lisse. Feuilles d'un vert luisant, presque entièrement divisées en lobes palmés, dont les divisions sont élargies vers l'extrémité. Fleurs d'un violet foncé, disposées en épis à l'extrémité de la tige, et dont le caractère le plus remarquable est la disposition de la corolle en forme de casque, etc.



Fig. 35.

Parties employées. — Feuilles et racines principalement.

Composition chimique. — L'aconit renferme les principes suivants : *albumine*, *cire verte*, *extrait brun amer*, *acides acétique* et *malique*, *essence*, *aconitine*, etc. C'est cette dernière substance qui est le principe actif.

Aconitine. — Indiquée d'abord par Brandes et obtenue ensuite à l'état de pureté par Hesse, l'aconitine présente les caractères sui-

(1) De ἀκόνη, rocher (à cause de la station), et *napus*, navet (en raison de la forme de la racine).

vants : elle est solide, grenue, blanche, d'aspect vitreux, inodore, d'une saveur amère, puis âcre, inaltérable à l'air, peu soluble dans l'eau et l'éther, très-soluble dans l'alcool et le chloroforme, neutralisant les acides, etc. Elle est très-vénéneuse et représente évidemment les propriétés de l'aconit. Injectée sous la peau, à l'état de nitrate, elle tue les chiens à la dose d'un milligramme (Rabuteau).

Pharmacotechnie. — On fait avec l'aconit une foule de préparations, telles que *poudre*, *extrait* aqueux ou alcoolique, *teinture*, *liniment* ou *huile*, *décoction*, etc. ; mais de toutes ces préparations, il en est deux seulement qui méritent d'être conservées : c'est l'*extrait alcoolique* préparé avec le suc de la plante fraîche, celle qui est sèche ayant perdu la plus grande partie de son activité ; et la *teinture alcoolique*, qui se fait avec les feuilles ou la racine et autant que possible avant la dessiccation.

Médicamentation. — On administre l'extrait en bol et la teinture en breuvage ou en lavement ; on pourrait s'en servir très-utilement dans les veines ou le tissu cellulaire, si ces deux modes d'administration étaient mieux étudiés. Quant aux doses, elles restent à déterminer, mais elles doivent se rapprocher de celles de la belladone.

Pharmacodynamie. — Écrasées fraîches et appliquées sur le tégument, les diverses parties de l'aconit sont irritantes et peuvent, dit-on, rubéfier la peau. Introduites dans le tube digestif, les préparations de cette plante irritent la bouche, provoquent le ptyalisme, engourdissent la langue, entravent la déglutition, etc. Parvenues dans l'estomac, elles déterminent le vomissement chez les animaux qui peuvent vomir, des nausées et des efforts de vomissement chez les herbivores. Dans les intestins, l'aconit se comporte comme la plupart des narcotico-âcres.

Les effets dynamiques de cette plante sont encore peu connus, parce qu'on a eu rarement l'occasion de les observer ; beaucoup d'anciens auteurs croyaient même que l'aconit n'exerçait aucune action vénéneuse sur le porc et les animaux herbivores ; mais c'est une erreur évidente et démentie par la plupart des auteurs modernes. D'abord, on sait parfaitement que cette renonculacée est un poison narcotico-âcre très-redoutable pour les carnivores ; de plus, Viborg (1) affirme qu'elle est vénéneuse pour le porc, ainsi que pour

(1) *Traité du porc*, p. 65.

les autres animaux domestiques. M. Hugues (1) a publié des exemples remarquables d'empoisonnement de chevaux par cette plante; à la vérité, on n'a pas observé ses effets funestes sur les ruminants, mais tout porte à croire qu'elle agirait également sur les animaux de cette classe.

Employé à petites doses, l'aconit présente avec la digitale une grande analogie; il ralentit comme elle la circulation et la respiration et fait couler les urines; donné à doses plus fortes ou plus rapprochées, il accélère ces deux fonctions, et, de plus, il paraît déterminer une diaphorèse prononcée; enfin, administré à doses toxiques, il agit avec force sur le système nerveux; les principaux phénomènes observés chez le cheval sont les suivants : immobilité, coma, insensibilité, sueurs froides, pupilles dilatées, muqueuses décolorées, pouls petit et embarrassé, respiration gênée, marche lourde et vacillante, membres postérieurs faibles et traînants, efforts de vomissements, etc. Les breuvages stimulants, et surtout ceux faits avec la thériaque, ont paru plus avantageux que les boissons émollientes pour remédier à l'empoisonnement.

Pharmacothérapie. — Comme agent antiphlogistique et diurétique, l'aconit a surtout été préconisé chez l'homme contre les diverses sortes de rhumatismes aigus ou chroniques; il donne des résultats avantageux dans beaucoup de cas. On l'emploie aussi assez fréquemment pour ralentir le pouls dans la plupart des phlegmasies; on se sert de préférence, en médecine humaine, de granules à base d'aconitine. C'est une pratique à imiter en médecine vétérinaire, surtout pour les petits animaux. M. Schaack nous a assuré qu'il employait l'aconit dans les maladies indiquées pour la digitale pourprée avec un succès au moins égal; de plus, il s'en sert avec avantage pour diminuer la fièvre qui accompagne les phlegmasies des organes parenchymateux : la dose ordinaire de cet habile praticien est de 20 gouttes de teinture dans un breuvage approprié à l'affection, et qu'on répète plusieurs fois dans la journée, selon l'exigence des cas. Il est fort vanté par la plupart des auteurs allemands contre les coliques spasmodiques du cheval.

A titre de sudorifique, l'aconit a été principalement conseillé contre la courbature par suite de refroidissement, contre les maladies cutanées, les affections glandulaires et lymphatiques, le farcin, par exemple, etc. Le docteur Hechenberger (2) a préconisé la tein-

(1) *Journ. prat.*, 1827, p. 378.
(2) *Journ. vétér. agric. de Belgique*, 1842, p. 584 et suiv.

ture d'acon : comme moyen préservatif et curatif de la fièvre aphtheuse des grands ruminants; la dose est d'une cuillerée à bouche dans un demi-litre d'eau pour les adultes, et de la moitié pour les veaux. On a cru remarquer que, sous l'influence de cette médication, la maladie était abrégée et que les suites en étaient moins graves.

Enfin, comme narcotique, l'aconit napel n'a encore reçu aucune application spéciale importante en médecine vétérinaire; cependant il convient parfaitement dans le traitement des névroses accompagnées de fièvre vive, telles que le vertige, le tétanos, les paralysies aiguës, etc. Il paraît montrer surtout de l'efficacité contre les maladies des conducteurs nerveux, les irrégularités de la contraction musculaire, etc. C'est sans doute la connaissance de cette vertu spéciale qui a conduit M. Schaack (1) à employer la teinture d'aconit contre les contractions cloniques du diaphragme observées chez plusieurs chevaux; la dose était de 20 gouttes sur un morceau de sucre, répétée trois fois par jour; il y a eu apparence de succès.

DES OMBELLIFÈRES.

De la grande Ciguë (*Conium maculatum*, L.).

Pharmacographie. — Cette plante ombellifère, très-vulgaire et très-connue, croît spontanément dans nos climats et se montre près des habitations, dans les endroits ombragés, incultes, dans les masures, etc. Sa tige, qui est fistuleuse, haute de 1 mètre à 1m,50, est lisse, rameuse et couverte, vers les parties inférieures, de taches rougeâtres très-nombreuses. Ses feuilles, très-composées, sont larges, vertes et luisantes supérieurement et un peu blanchâtres en dessous. Les fleurs sont blanches et disposées en ombelles au sommet des rameaux. Le fruit est un akène et la racine est un peu charnue, etc. Toutes ces parties exhalent une odeur spéciale, très-désagréable, fétide, comparable à celle de l'urine des chats, et présentent une saveur âcre et nauséeuse. Les diverses parties de la ciguë pourraient être employées en médecine; cependant on ne fait guère usage que des *feuilles* et des *graines*.

Composition chimique. — La nature chimique de la ciguë est très-complexe, mais elle est encore mal déterminée; les principes

(1) *Journ. de méd. vétér. de Lyon*, 1850, p. 17.

qui y ont été signalés par divers chimistes sont les suivants : de la *conicine* ou *cicutine*, principe alcalin dans lequel paraissent résider les vertus de la ciguë; une *résine*, qui semble avoir aussi sa part d'action; puis de la *fécule*, de la *chlorophylle*, de l'*albumine végétale*, de la *cellulose*, des *sels alcalins*, etc.; tous ces principes sont à peu près inertes et ne paraissent avoir aucune participation dans les effets produits par la ciguë.

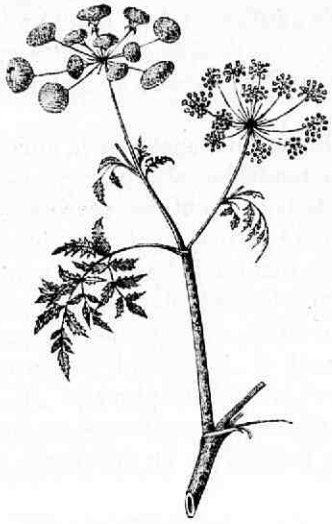


Fig. 36.

Pharmacotechnie. — La ciguë sera récoltée dans les terrains les plus secs et les plus exposés au midi; l'époque la plus propice à cette récolte paraît être le moment de la floraison de la plante, s'il s'agit des feuilles, et après la maturité complète, s'il est question des graines. Les préparations de ciguë se divisent en *pharmaceutiques* et en *chimiques*.

Préparations pharmaceutiques.

1° *Feuilles et poudre sèches.*

Les feuilles de ciguë doivent être séchées rapidement et à la plus basse température possible, à cause de la volatilité de leur principe actif. La poudre se prépare par contusion dans un mortier, comme à l'ordinaire, et se passe au tamis; elle doit être renfermée soigneusement dans un vase sec; elle représente les trois quarts environ des feuilles sèches.

2° *Extrait.*

Il se prépare de diverses manières : avec le décoctum, avec le suc brut ou dépuré, avec l'infusion de feuilles sèches, etc., qu'on fait évaporer lentement au bain-marie, à l'étuve ou au soleil sur des assiettes. En général, cette préparation, telle qu'elle se trouve dans le commerce, ne doit pas inspirer beaucoup de confiance au praticien, parce qu'elle est souvent falsifiée et presque toujours mal préparée. Quelques personnes, pour éviter une évaporation trop longue, qui dissipe le principe actif, incorporent la poudre au suc épuré légèrement concentré.

3° *Teinture de ciguë.*

Prenez : Feuilles sèches de ciguë..... 1 partie.
Alcool ordinaire..... 5 —

Épuisez.

4° *Huile de ciguë.*

Prenez : Feuilles sèches ou poudre de ciguë..... 1 partie.
Huile grasse..... 2 —

Faites macérer.

5° *Pommade de ciguë.*

Prenez : Extrait de ciguë..... 1 partie.
Axonge..... 4 —

Incorporez à froid.

6° *Cérat de ciguë.*

Prenez : Extrait de ciguë..... 1 partie.
Cérat simple..... 1 —

Incorporez à froid.

Indépendamment de ces préparations officinales, la ciguë sert à former des préparations magistrales, telles que des *bains*, des *lotions*, des *injections*, des *cataplasmes*, etc. Ces derniers se font de plusieurs manières : en mêlant de la poudre de ciguë à de la farine de lin et délayant le tout dans l'eau bouillante ; en traitant la ciguë par décoction et en se servant du produit pour délayer la farine de lin ; en faisant bouillir ensemble des feuilles de mauve et de ciguë, etc. Enfin, on peut associer les préparations de ciguë à d'autres médicaments narcotiques, à des agents fondants, etc.

Préparations chimiques.

1° **Conicine ou cicutine.** — Ce principe essentiel de la ciguë, entrevu d'abord par Brandes qui le nomma *conin*, a été plus tard mis à nu et étudié avec soin par MM. Grisecke, Geirger, Henry, Boutron, Christison, Devay, Guilliermond, etc. Il existe dans toutes les parties de la ciguë, mais en beaucoup plus grande quantité dans les graines que partout ailleurs; elles en renferment la 100e partie de leur poids. Plusieurs procédés ont été proposés pour l'isoler; celui de M. Ville est à la fois le plus simple et le meilleur. On écrase de la ciguë fraîche et le suc qui en résulte est traité par

l'acide sulfurique, bouilli et filtré; on l'évapore à moitié, on y mêle de la potasse caustique et on distille, ou bien on le met dans un flacon et on l'y agite avec de l'éther; en évaporant celui-ci, on obtient la *conicine*.

Caractères : Liquide huileux, jaunâtre, d'une odeur très-fétide de ciguë, de tabac et de souris, d'une saveur très-âcre, plus léger que l'eau, se dissolvant peu dans ce liquide, mais bien dans l'alcool et l'éther. La conicine bout à 170 degrés, s'altère rapidement à l'air, se change en ammoniaque; elle neutralise les acides avec lesquels elle forme des sels cristallisables, etc.

La conicine pure est un poison aussi redoutable que l'acide cyanhydrique; M. Christison a constaté que deux gouttes déposées sur l'œil ou sur une plaie tuent rapidement les chiens, les chats et les lapins; la même quantité, combinée à l'acide chlorhydrique et injectée dans la veine fémorale d'un chien, l'a tué en trois secondes au plus (1).

2° **Sels de conicine.** — Peu connus encore et inusités.

Médicamentation. — A l'intérieur, on donne les diverses préparations de ciguë sous forme d'électuaire ou de bol, de breuvage, de lavement, d'injection sur les diverses muqueuses; on peut aussi les introduire dans le tissu cellulaire sous-cutané et même dans les veines. A l'extérieur, où leur usage est le plus fréquent, on s'en sert en bains, en lotions, en applications diverses, en cataplasmes, etc.; on pourrait aussi en faire des fumigations dans les voies respiratoires. Enfin, très-fréquemment, et cela est de la plus grande utilité, on met en usage les préparations de ciguë en même temps à l'intérieur et à l'extérieur.

Posologie. — Les quantités de ciguë qu'on peut administrer aux animaux varient selon la provenance et l'énergie de la plante, la nature de la préparation employée, l'espèce animale chez laquelle on la met en usage, etc. Ces diverses circonstances étant encore très-imparfaitement appréciées en médecine vétérinaire, nous ne pourrons donner que des doses approximatives; nous prendrons pour type la poudre de ciguë ou les feuilles sèches, qui sont le plus à la portée des praticiens.

1° Grands ruminants.....	32 à 128 grammes.
2° Solipèdes.....	32 à 96 —

(1) Orfila, *Toxicologie*, t. II, p. 421, 4e édit.

3° Petits ruminants.....	16 à	32	—
4° Porcs.....	4 à	8	—
5° Chiens.....	2 à	4	—
6° Chats.....	0,25 à	1	—

Ciguë fraîche. — Doses quatre fois plus fortes que la poudre.

Suc brut. — Doses trois fois plus élevées que la poudre.

Extrait aqueux. — Doses égales ou même supérieures à la poudre.

Graines de ciguë. — Doses moitié moindres que celles de la poudre.

Pharmacodynamie. — Les effets de la ciguë seront distingués en *locaux* et en *généraux*, et seront étudiés séparément.

1° **Effets locaux.** — Les préparations de ciguë ont passé longtemps pour irritantes; elles le sont fort peu. On peut les appliquer sur les tissus dénudés et sur les muqueuses les plus sensibles, sans qu'il en résulte d'irritation notable; on remarque même que sur les parties très-douloureuses les vertus narcotiques de la ciguë apparaissent nettement en calmant la douleur. Dans le tube digestif, elles semblent un peu plus actives; elles provoquent le vomissement chez les carnivores et les omnivores, le météorisme chez les herbivores, et dans tous les animaux un ptyalisme très-abondant.

2° **Effets généraux.** — Les effets généraux de la ciguë sont de deux ordres : des effets *narcotiques* et des effets *fondants*.

a. **Effets narcotiques.** — Ces effets, qui sont prompts et énergiques chez l'homme et les animaux carnivores, se développent lentement et restent très-incomplets chez les herbivores; ce n'est que quand la quantité ingérée est très-considérable et que la ciguë a été récoltée dans les circonstances les plus favorables pour assurer son activité, que ses effets narcotiques se développent complétement dans ces animaux. On remarque, relativement au narcotisme de la ciguë, que les effets qui portent sur la *motilité* précèdent toujours ceux qui attaquent la *sensibilité*, et que ces derniers même ne sont bien marqués que quand l'action narcotique est portée jusqu'à l'intoxication. Quoi qu'il en soit, nous allons résumer dans

le paragraphe suivant les principaux effets généraux produits par la ciguë chez les divers animaux domestiques.

Indépendamment des signes fournis par le tube digestif, tels que salivation, nausées, vomissements, ballonnement du ventre, etc., qui précèdent toujours les autres effets, on remarque chez tous les animaux un peu d'agitation : le pouls bat plus vite, la respiration est un peu accélérée et semble laborieuse; les yeux deviennent saillants et rougissent, la pupille se dilate; des bâillements se montrent, puis des grincements de dents, des mouvements spasmodiques des mâchoires, etc. Bientôt tout le système musculaire est envahi : des tremblements, des frémissements, des secousses musculaires, comme électriques, se manifestent; puis des convulsions, des roideurs tétaniques apparaissent, d'abord dans les membres postérieurs, puis dans les antérieurs, le cou, la colonne vertébrale, la queue, etc.; tout le corps est dans l'agitation; la station est difficile, vertigineuse; la marche est chancelante et souvent la chute sur le sol a lieu rapidement. Dès lors la roideur musculaire est remplacée par un grand relâchement, une impuissance complète de mouvements, surtout dans les membres postérieurs, qui sont toujours frappés de paralysie; la sensibilité générale s'émousse d'abord, puis disparaît; les sens sont complétement abolis, etc. Si la mort doit être la conséquence de l'ingestion du poison, on remarque beaucoup d'embarras dans la respiration, qui devient labiale chez le chien; elle reste très-vite, ainsi que le pouls, qui est devenu de plus en plus imperceptible; la pupille est largement dilatée, les yeux pirouettent dans leurs orbites; la bouche est ouverte et écumeuse, la langue pendante; la peau est couverte de sueurs froides, les extrémités perdent leur chaleur; les sphincters se relâchent, les excréments et les urines sortent spontanément chez le chien; la respiration s'embarrasse, le pouls s'efface, et les animaux meurent sans convulsions.

Lésions. — Le tube digestif est souvent irrité, le foie et le système veineux abdominal sont gorgés de sang, les poumons sont sains ou présentent quelques ecchymoses sous la plèvre, les cavités du cœur sont remplies de caillots de sang d'une teinte noire; les centres nerveux ont leurs vaisseaux engorgés.

Antidotes. — MM. Devay et Guilliermond (1) ont fait quelques expériences qui démontrent que les décoctions astringentes d'é-

(1) *Nouvelles Recherches sur le principe actif de la ciguë*, etc., p. 32. Lyon, 1852.

corces tannantes jouissent de quelque efficacité comme contre-poison de la ciguë. Quant aux antidotes dynamiques, ils ne sont pas encore bien connus ; ceux préconisés contre l'empoisonnement par les opiacés conviendraient sans doute.

b. **Effets fondants.** — Lorsque la ciguë est employée pendant longtemps, à dose moyenne, elle porte une atteinte grave aux fonctions nutritives, dissout le sang, s'oppose à l'assimilation, accélère le mouvement de résorption ; en un mot, elle agit à la manière des *altérants* les plus énergiques. Si l'on insistait trop longtemps sur son usage à l'intérieur, on jetterait l'économie animale dans l'anémie, la cachexie, et, jusqu'à un certain point aussi, dans la typhoémie, car les préparations de ciguë ont sous ce rapport une analogie marquée avec celles de l'arsenic.

Différences. — Doses toxiques.

1° **Solipèdes.** — La ciguë ne paraît pas agir avec beaucoup d'énergie sur les solipèdes. Moiroud (1) en a fait manger impunément 1,750 grammes à l'état frais, à un jeune cheval ; Viborg (2) a pu donner 500 grammes de suc et autant de feuilles fraîches et de semences, en bols, à un cheval, sans obtenir d'effets sensibles. D'un autre côté, M. Hertwig affirme que la ciguë fraîche à la dose de 750 grammes, et celle qui est desséchée à la dose de 64 à 200 grammes environ, ne produisent rien chez les chevaux. Mais cette dernière assertion, en ce qui concerne la ciguë sèche, est contredite par Moiroud (p. 360), qui rapporte qu'un cheval est mort pour avoir avalé une décoction de quatre onces de feuilles sèches de ciguë, qui lui fut administrée par erreur.

La ciguë sèche à la dose de 2 grammes, infusée dans 16 grammes d'eau et injectée dans les veines du cheval, produit des effets très-prononcés ; une dose double amène la mort rapidement. L'extrait aqueux à la dose de 4 grammes, dissous dans l'eau, produisit des symptômes graves d'empoisonnement qui durèrent douze heures (Hertwig).

2° **Ruminants.** — Lucretius et Linné avaient avancé sans preuves que les ruminants peuvent manger impunément la ciguë. Les observations de Lecoq, de Bayeux (3), de Holford (4), et de M. Philip. Heu (5) sur l'empoisonnement des vaches dans les pâturages par cette plante, ne permet-

(1) *Traité de Pharmacologie*, p. 359.
(2) Hertwig, *loc. cit.*, p. 494.
(3) *Recueil de médec. vétér.*, 1811, p. 358.
(4) Hertwig, *loc. cit.*, p. 495.
(5) *Recueil de médec. vétér.*, 1859, p. 673.

tent pas de mettre en doute ses qualités vénéneuses à l'égard des grands ruminants. D'après les essais de M. Hertwig (1), la ciguë fraîche à la dose de 1,500 grammes ne détermine aucun phénomène sensible dans les grands ruminants, à l'exception d'un peu de météorisation. Sèche, elle est également innoffensive jusqu'à la dose de 125 grammes; mais au-dessus, et notamment à celle de 250 grammes, elle produit le ballonnement du ventre et de la gêne dans la respiration.

Les moutons paraissent être peu sensibles à l'action de la ciguë, et la chèvre encore moins. Un bélier de quatre ans a vécu pendant cinq jours en faisant de la ciguë sa nourriture exclusive, sans être incommodé; il ne la mangeait que quand il était pressé par la faim et prenait plus volontiers les tiges que les feuilles (2). Il ne faudrait pas conclure de ce fait que la ciguë peut être mangée impunément par les moutons, car l'observation publiée par M. Leblanc (3), sur un empoisonnement de ces animaux dans les champs, viendrait bientôt détruire cette illusion, ainsi qu'un fait du même genre publié par M. Read (4), vétérinaire anglais.

3° **Carnivores.** Toutes choses égales d'ailleurs, les animaux carnivores sont beaucoup plus sensibles que les herbivores aux effets de la ciguë. On a pu donner cependant à un chien environ 400 grammes de suc frais de ciguë sans qu'il en mourût; mais les effets qui en résultèrent furent très-graves et durèrent quatre à cinq heures. Il résulte d'une expérience faite à l'école de Lyon, sur un chien, et dirigée par M. Roissard, que la poudre de ciguë, bien préparée, est toxique pour le chien à la dose de 10 grammes (5); l'extrait de bonne qualité serait vénéneux sans doute de 10 à 15 grammes; injecté dans les veines, il le devient à celle de 50 à 60 centigrammes.

Oiseaux. — Des canards domestiques ayant mangé des graines de ciguë furent pris de gonflement du jabot, d'étourdissement, de paralysie des pattes, etc. Un mélange de lait et d'huile d'olive en sauva sept sur neuf (6).

Pharmacothérapie. — Sous le rapport thérapeutique, la ciguë se présente nettement avec son double caractère d'agent *narcotique* et de remède *fondant*. Son action, sous ce dernier point de vue, est beaucoup plus évidente dans l'état pathologique qu'à l'état normal; aussi la met-on plus souvent à profit sous ce rapport que sous

(1) *Pharmacol. pratique.*
(2) *Compte rendu de l'École de Lyon*, 1816.
(3) *Mém. de la Soc. d'agr. de Paris*, 1821, p. 92.
(4) *Recueil de médec. vétér.*, 1847, p. 651.
(5) Devay et Guilliermond, *loc. cit.*, p. 38.
(6) Jouanaud, *Journ. des vétér. du Midi*, 1840, p. 148.

le point de vue de l'action narcotique, où elle peut être facilement remplacée par des agents sinon plus actifs, du moins plus certains. Cependant la ciguë conserve encore, à cet égard, un caractère spécial qui peut devenir précieux dans quelques circonstances : c'est d'agir spécialement sur les fonctions motrices de la moelle, et d'en modérer l'action lorsqu'elle est irrégulière ou exagérée, comme on le remarque dans les convulsions, la chorée, l'épilepsie, etc. La ciguë, d'après la connaissance exacte de ses effets, peut s'appliquer au traitement de trois groupes de maladies, telles que certaines affections nerveuses, les altérations organiques du tissu, et quelques maladies anciennes de la peau.

1° **Maladies nerveuses.** — Nous trouvons, dans cette catégorie, les convulsions et les spasmes musculaires, les constrictions spasmodiques des sphincters, la chorée, l'épilepsie, la nymphomanie, le priapisme chez les mâles étalons, les toux nerveuses opiniâtres, etc. M. Guyon (1) s'est servi avec succès de la poudre de ciguë contre une toux rebelle chez le cheval.

2° **Altérations matérielles des tissus.** — Dans ce groupe, le plus nombreux et le plus varié, se trouvent certaines affections spécifiques compliquées de lésions organiques, telles que la morve, le farcin, la phthisie, le squirrhe, le cancer, les scrofules, etc. ; puis d'autres maladies purement locales, et caractérisées par des productions plastiques plus ou moins rebelles, comme les tumeurs indolentes des mamelles, des testicules, des glandes salivaires, des ganglions lymphatiques, etc., les engorgements tendineux, articulaires, etc.

Le farcin a été souvent attaqué par la ciguë. Gohier (2) ne la considérait pas comme un spécifique infaillible contre cette affection, mais il la croyait capable de la guérir souvent, notamment quand cette plante était aidée par des moyens généraux indiqués par l'état constitutionnel des malades : « Je regarde, dit-il, la grande ciguë comme un des remèdes les plus efficaces contre le farcin, et je suis surpris qu'on ne l'emploie pas plus souvent, d'autant plus que ce traitement n'est pas très-dispendieux. » Tous les vétérinaires connaissent cet exemple curieux rapporté par le docteur Nerthwood (3) d'un cheval qui a été guéri d'un farcin regardé comme incurable,

(1) *Journ. des vétérin. du Midi*, 1859, p. 114.
(2) *Mém. sur la médec. et la chirurg. vétér.*, p. 61.
(3) *Revue médicale*, septembre 1829.

après qu'il eut mangé de la ciguë pendant quinze jours dans un lieu où il avait été abandonné et où cette plante croissait en abondance.

Vantée outre mesure par le médecin autrichien Storck, contre les tumeurs squirrheuses et cancéreuses, la ciguë n'a pas toujours guéri, mais elle s'est montrée souvent utile; on peut dire qu'aujourd'hui encore, c'est un des remèdes les plus sûrs à opposer à cette affection rebelle à la plupart des agents thérapeutiques. Conseillée dans des maladies de cette nature, chez les animaux, par Huzard père (1), elle a été employée plus tard par plusieurs vétérinaires. C'est d'abord Barrat (2) qui a guéri un vaste ulcère carcinomateux siégeant à la mâchoire inférieure d'une vache, en faisant usage, tant à l'extérieur qu'à l'intérieur, du suc de ciguë ; c'est ensuite Gohier (3) qui en fit usage avec succès et de la même manière, sur un bœuf, après l'extirpation d'un ostéosarcome de la mâchoire inférieure; sur une vache, à la suite de l'ablation d'une tumeur cancéreuse de la mamelle, et sur un chien qui était atteint d'une dartre ulcérée au scrotum. Essayée par le même, sur un cheval atteint d'un sarcocèle et d'un catarrhe nasal, la ciguë amenda la tumeur, mais elle aggrava l'affection catarrhale à tel point qu'on fut obligé d'en cesser l'usage pour pouvoir guérir la maladie du nez. D'après Lafore (4), la poudre de ciguë incorporée dans la térébenthine constitue un bon topique contre l'engorgement squirrheux du testicule.

3° **Maladies cutanées.** — Dans cette catégorie peu nombreuse, et dans laquelle peu de tentatives ont été faites, nous trouvons les dartres rongeantes, les eaux aux jambes, les crevasses ulcérées, les tumeurs produites par les œstres, les gales rebelles, etc.

Succédanés de la grande Ciguë.

1° **Petite ciguë** (*Æthusa Cynapium*, L.). — On la dit *trois* fois plus active que la grande ciguë.

2° **Ciguë vireuse** (*Cicuta virosa*, L.). — Elle est réputée plus active aussi que la grande ciguë.

(1) *Encyclop. méthod.*, t. IV, p. 346.
(2) *Compte rendu de l'École de Lyon*, 1812, p. 14.
(3) *Ibid.*, 1817, p. 18.
(4) *Maladies particulières aux grands ruminants*, p. 590.

3° **Ciguë aquatique** (*Phellandrium aquaticum*, L.). — Elle est, dit-on, moins active que la grande ciguë; cependant elle peut empoisonner les bestiaux qui en mangent dans les prairies; elle cause, assure-t-on, la paralysie chez les chevaux.

Autres médicaments narcotico-âcres.

L'*Hellébore noire* et le *Vératre*, la *Scille maritime* et le *Colchique d'automne*, etc., pourraient être placés aussi parmi les narcotico-âcres, dont ils présentent plusieurs caractères; cependant, en raison de leurs usages les plus habituels, nous avons placé les deux premiers parmi les *épispastiques*, et nous classerons les deux derniers dans les *diurétiques*.

§ III. — Des Anesthésiques (1).

On appelle ainsi une classe de médicaments narcotiques d'une nature spéciale, qui, introduits dans l'économie par une voie quelconque, et surtout par les voies respiratoires, ont la propriété de suspendre momentanément les fonctions de relation sans déranger d'une manière notable celles qui président à la nutrition.

Ces agents narcotiques, nouvellement introduits dans la thérapeutique, tiennent une place distincte parmi les médicaments stupéfiants, à cause de leur principal mode d'administration, de la fugacité et de l'innocuité de leurs effets. Ils suspendent très-rapidement et très-nettement les divers modes de manifestation du système nerveux cérébro-spinal, notamment la sensibilité et la motricité, ainsi que les fonctions de relation, et laissent subsister, sans modifications graves, les fonctions végétatives; ce n'est que quand leur administration a été mal dirigée ou trop prolongée, qu'ils portent atteinte aux actes végétatifs de l'économie et peuvent déterminer la mort.

Historique. — On a fait de tout temps des essais pour suspendre momentanément l'activité du système nerveux et donner ainsi la facilité de pratiquer des opérations plus ou moins graves sans produire de douleur; mais toutes les tentatives faites jusqu'à ces derniers temps étaient restées vaines et sans résultats pratiques. En 1846, deux Américains, MM. Jackson, chimiste, et Morton, den-

(1) Ἀναισθησία, *anæsthesia, sensus privatio*, privation des sens.

tiste, découvrirent les propriétés anesthésiques de l'éther sulfurique, et les appliquèrent immédiatement aux diverses opérations de l'art chirurgical ; cette heureuse découverte se répandit bientôt en Amérique, en Angleterre, en France, et un grand nombre d'expérimentateurs rivalisèrent de zèle pour la soumettre à l'expérimentation et fixer sa véritable valeur pratique. Enfin, M. le professeur Simpson ayant découvert à son tour, en 1847, les propriétés analogues, mais plus puissantes, du chloroforme, les recherches de ce genre se multiplièrent avec une telle rapidité, que bientôt la science des agents anesthésiques se trouva établie sur ses véritables bases.

De la médecine humaine, ces médicaments passèrent dans celle des animaux, et quoiqu'ils n'aient été employés encore que rarement, et qu'ils n'aient fourni jusqu'à présent que des résultats assez minimes comparativement à ceux qu'ils ont donnés chez l'homme, nous croyons devoir résumer brièvement leur histoire générale.

Origine. — Les anesthésiques sont d'une nature chimique spéciale ; ce sont des corps mixtes renfermant comme base un carbure d'hydrogène auquel se trouvent unis de l'oxygène, du chlore, etc. Les principaux sont l'éther sulfurique, l'éther chlorhydrique chloré, le chloral, l'aldéhyde, l'acétone, le chloroforme, l'amylène, le sulfure de carbone, etc. Cependant, parmi ces divers agents, il n'en est que quatre qui soient employés : ce sont l'éther, le chloroforme et le chloral comme anesthésiques généraux, et l'éther chlorhydrique chloré comme anesthésique local.

Pharmacotechnie. — Les anesthésiques généraux ne s'emploient jamais qu'à l'état de pureté, et plus ils sont rectifiés et purs, plus certaine et plus prompte est leur action; les anesthésiques locaux sont souvent mélangés à des corps gras pour faciliter leur application et entraver leur volatilité.

Médicamentation. — L'emploi des anesthésiques locaux, très-rare du reste chez les animaux, n'offre rien de particulier ; celui des anesthésiques généraux se fait par plusieurs procédés : on peut les administrer en breuvages, en lavements, en injections dans les veines ou dans le tissu cellulaire, etc. ; cependant ces modes sont peu usités, et on leur préfère généralement l'*inhalation*, sauf pour

le chloral, qui se donne presque toujours par le tube digestif; on peut aussi l'employer en injections veineuses ou hypodermiques.

Inhalation. — Ce procédé principal d'administration de ces médicaments, qu'on appelle encore *éthérisation*, consiste à les volatiliser à la température ordinaire et à diriger méthodiquement leurs vapeurs dans les voies respiratoires de manière à les faire entraîner dans les bronches par la colonne d'air inspiré. Une fois parvenues dans les divisions bronchiques, ces vapeurs sont rapidement absorbées, passent dans le sang, et vont agir ensuite sur les centres nerveux dont elles suspendent momentanément les fonctions.

On a proposé plusieurs ustensiles plus ou moins ingénieux pour faire parvenir plus sûrement les vapeurs anesthésiques dans les voies respiratoires, mais aucun n'est resté dans la pratique ; les médecins eux-mêmes y ont renoncé et donnent maintenant la préférence aux moyens les plus simples, tels qu'une éponge ou une pièce de linge pliée en plusieurs doubles, placées méthodiquement à l'entrée des voies respiratoires, etc. Pour les animaux, ce qui convient le mieux, c'est une éponge qu'on place au fond d'un vase assez grand pour qu'on puisse y introduire le bout de la tête des sujets, comme un seau pour les grands herbivores, et un grand verre à boire pour les animaux de petite taille. On recouvre ensuite l'appareil et la tête des animaux avec un linge pour que leurs narines soient constamment plongées dans un mélange d'air et de vapeurs anesthésiques.

Si rien ne s'y oppose, il faut autant que possible coucher les animaux pour les éthériser; dans cette position, ils se défendent moins, s'endorment plus promptement, et l'opérateur est plus commodément placé pour diriger l'administration du remède.

En général, il faut combiner les moyens de telle sorte qu'une certaine quantité d'air pénètre toujours en même temps que l'agent anesthésique dans les poumons; sans cette précaution essentielle, on pourrait déterminer l'asphyxie, surtout à la fin de l'opération, parce qu'alors la vie est à demi éteinte par l'anesthésie, et offre peu de résistance aux causes destructives.

Pharmacodynamie. — Nous distinguerons les effets des anesthésiques en *locaux* et en *généraux*.

1° Anesthésie locale. — Les anesthésiques, appliqués localement, agissent d'abord comme de légers irritants; puis, sous l'in-

fluence de leur volatilisation et de leur action stupéfiante, l'irritation qu'ils avaient d'abord déterminée disparaît bientôt, et la sensibilité normale ou physiologique diminue d'abord, puis s'éteint. En général, ce sont les médicaments les moins volatils qui ont l'action locale la plus énergique, comme on le voit pour le chloroforme et l'éther chlorhydrique chloré, comparativement à l'éther sulfurique : les premiers agissent fortement et le second fort peu. L'injection hypodermique des alcaloïdes narcotiques tend à se substituer aux applications locales des anesthésiques. On peut combiner, du reste, les deux moyens.

2° **Anesthésie générale.** — Afin d'établir aussi clairement que possible les caractères de ce narcotisme spécial, nous diviserons les phénomènes qu'on observe en trois périodes : ceux qui le *précèdent*, ceux qui l'*accompagnent* et ceux qui le *suivent*.

a. **Avant**. — Les vapeurs anesthésiques, en pénétrant dans les bronches avec l'air inspiré, y déterminent toujours une légère irritation qui occasionne de la toux, de l'agitation, des mouvements désordonnés ; cependant ces phénomènes sont généralement passagers ; bientôt les animaux deviennent plus calmes, les yeux sont fixes, le regard hébété, la respiration et la circulation sont accélérées, la chaleur plus élevée, etc. Cette période, qu'on appelle d'*excitation*, a une durée qui varie beaucoup selon les animaux, la pureté ou la nature de l'agent anesthésique, la manière dont l'opération a été conduite, etc. Toutes choses égales d'ailleurs, elle est toujours beaucoup plus courte avec le chloroforme qu'avec l'éther sulfurique le mieux rectifié.

Enfin, on rencontre parmi les animaux, comme dans l'espèce humaine, des individus plus ou moins *réfractaires* à l'action des anesthésiques : M. Lavocat (1) a constaté ce fait, et nous avons eu occasion de rencontrer dans nos expériences un cheval qui a présenté ce caractère à un degré très-marqué. Nous avons remarqué aussi que les animaux qui avaient déjà été endormis cédaient beaucoup plus promptement ensuite à l'action des anesthésiques.

b. **Pendant.** — Durant cette période, que l'on appelle de *coma*, de *sommeil*, d'*anesthésie*, les divers modes de manifestation du système nerveux cérébro-spinal, tels que l'intelligence, les instincts,

(1) *Journ. des véter. du Midi*, 1817, p. 112 et 151.

la sensibilité et la motricité, ainsi que les fonctions de relation placées également sous sa dépendance, diminuent d'abord d'activité et finissent peu à peu par s'éteindre entièrement. L'expérience démontre que la sensibilité disparaît constamment avant la motilité, car les animaux s'agitent encore que déjà la faculté de sentir a notamment baissé.

Quoi qu'il en soit, la sensibilité paraît diminuer de la circonférence au centre et persiste plus longtemps dans les organes des sens que partout ailleurs ; on peut piquer la peau et les membres sans que les animaux en aient conscience, et cependant l'œil conserve encore une partie de son exquise sensibilité; peu à peu, pourtant, elle s'éteint dans cet organe comme dans les autres et alors l'anesthésie est complète : aussi les muscles de la vie animale tombent-ils dans l'immobilité et l'impuissance, et peut-on placer les membres dans toutes les positions possibles sans que le sujet y mette obstacle.

Si l'opération a été bien conduite, les fonctions végétatives n'ont subi aucune atteinte de l'extinction momentanée de celles de relation, car elles continuent avec leur rhythme ordinaire, mais avec un peu plus de lenteur. Mais si, arrivé à ce premier degré d'anesthésie, qu'on appelle avec raison *anesthésie animale*, l'opérateur n'a pas le soin de s'arrêter, l'action stupéfiante s'étend peu à peu aux organes chargés des fonctions végétatives, et alors la vie ne tarde pas à s'éteindre complétement par l'arrêt de la respiration et de la circulation; il y a dans ce cas *anesthésie organique* et production simultanée de l'asphyxie et de la syncope.

Il est donc extrêmement important de s'arrêter à l'anesthésie animale, qui seule est physiologique et compatible avec la vie; quand on outre-passe le but, l'anesthésie devient toxique et peut entraîner une mort prompte. Malheureusement, le moment le plus opportun pour arrêter l'inhalation est très-fugitif et n'est indiqué par aucun signe caractéristique; il vaut donc mieux rester en deçà du but que d'aller au delà. Du reste, en suivant très-attentivement la décroissance graduelle des fonctions nerveuses, en explorant le pouls, en examinant l'état de la respiration, le degré de chaleur du corps, la couleur des muqueuses, etc., il est possible de se préserver de toute catastrophe, à moins d'une grande susceptibilité individuelle qu'on ne pouvait pas prévoir.

Si, malgré les précautions les plus minutieuses, le sujet soumis à l'expérience présente des signes alarmants, il faut se hâter de suspendre l'opération, de changer l'air, de faire des aspersions

d'eau froide sur la tête et le long de la colonne vertébrale, etc. Dans le cas où ces simples moyens sont insuffisants, il faut stimuler la pituitaire avec de l'ammoniaque ou de l'acide acétique, pratiquer des frictions irritantes sur les membres, donner des lavements très-excitants, insuffler des poudres sternutatoires dans le nez, diriger un fort courant d'air dans les bronches avec un soufflet à main, d'abord par les voies naturelles, et, en cas d'insuffisance, par une incision pratiquée à la trachée ; enfin, comme dernière ressource, on peut injecter dans les veines une solution très-stimulante, pratiquer une légère saignée, etc.

La durée de la période d'anesthésie est très-variable, mais elle est rarement longue ; sa durée moyenne est de cinq à dix minutes environ. Il est facile de comprendre que l'espèce du sujet, son âge, sa force, la nature de l'agent anesthésique, la durée de l'inhalation, etc., doivent à cet égard introduire de grandes variations. Du reste, rien n'est plus facile que de prolonger, selon le besoin, la durée du sommeil anesthésique en renouvelant à de courts intervalles l'administration de l'agent stupéfiant. Cependant comme cette pratique n'est pas sans inconvénient, on a proposé, dans ces derniers temps un moyen complémentaire de l'anesthésie qui est très-rationnel et qui permet à la fois d'obtenir une immobilité plus prolongée et d'éviter tout accident : c'est d'injecter sous la peau un sel de morphine ; alors une petite quantité d'agent anesthésique suffit pour produire une insensibilité prolongée et sans danger.

c. **Après.** — Lorsque le sommeil anesthésique est épuisé, les animaux se réveillent et reprennent graduellement l'usage de leurs facultés. La motilité, qui s'est éteinte la dernière, est cependant la première à reparaître : on voit d'abord les yeux tourner dans leurs orbites, les paupières se mouvoir, les membres antérieurs et la tête s'agiter et les animaux faire de vains efforts pour se relever. Ils n'y réussissent pas d'abord à cause de la faiblesse des membres postérieurs et de la région lombaire ; mais, au bout de quelques minutes, ils finissent, avec beaucoup de peine, par se mettre sur leurs pieds. Alors ils sont étourdis, tremblent sur leurs membres, ont la vue trouble, la pupille dilatée ; ils marchent péniblement, vacillent et se heurtent aux corps environnants comme s'ils étaient ivres ; ils présentent, en effet, tous les caractères de l'ivresse. Mais au bout d'un temps variable selon une foule de circonstances, les animaux reviennent complétement à leur état normal sans conserver la moindre trace de l'état par lequel ils ont passé.

Théorie de l'anesthésie. — On a proposé diverses théories pour expliquer le sommeil anesthésique. C'est d'abord Amussat qui a prétendu que l'anesthésie n'était qu'une sorte d'asphyxie incomplète, et que, pendant le sommeil qu'elle produit, le sang des artères présenterait la teinte foncée de celui des veines; mais un grand nomdre d'expériences ont démontré la fausseté de cette théorie et le peu de fondement du fait principal sur lequel elle repose : en effet, le sang artériel ne perd ses propriétés spéciales que quand l'inhalation est mal conduite ou qu'on l'a prolongée outre mesure. La plupart des auteurs admettent aujourd'hui que les médicaments anesthésiques agissent sur la matière nerveuse d'une manière *spécifique*, comme tous les autres narcotiques, et sans qu'il soit possible, du reste, de donner la raison de cette manière d'agir. Enfin, d'après Longet et Flourens, les anesthésiques agiraient d'abord sur les lobes du cerveau (*excitation*), puis sur la protubérance annulaire du mésocéphale (*insensibilité*), sur la moelle épinière (*immobilté*), et enfin sur la moelle allongée (*asphyxie*, *syncope* et *mort*).

Parallèle entre l'éther et le chloroforme. — Sous le rapport économique, ces deux agents sont à peu près sur la même ligne : car si le chloroforme est plus cher, il en faut beaucoup moins que d'éther pour produire l'anesthésie, ce qui fait compensation. Le chloroforme est plus difficile à purifier que l'éther, mais il n'est pas aussi inflammable que ce dernier, ce qui constitue un avantage en sa faveur; il agit aussi beaucoup plus rapidement, produit moins d'excitation, et éteint plus rapidement la sensibilité et la motilité que l'éther; mais aussi il expose par cela même à plus d'accidents que ce dernier, en sorte que l'avantage reste en définitive à l'éther sulfurique. Aussi, pour réunir les avantages des deux médicaments, avait-on proposé de les mélanger, mais ce moyen terme n'a pas été adopté. Aujourd'hui on donne généralement la préférence à l'éther sur le chloroforme dans l'une et l'autre médecine.

Pharmacothérapie. — Les indications des anesthésiques doivent être distinguées en *locales* et en *générales*.

1° **Indications locales.** — Les anesthésiques s'emploient localement en frictions ou en applications, seuls ou mélangés aux corps gras. Ils sont indiqués contre les contusions et les plaies des nerfs;

contre ces mêmes solutions de continuité quand elles sont très-douloureuses; sur les plaies et les opérations qui ont été le point de départ du tétanos traumatique ; sur les régions atteintes de rhumatisme ; sur les articulations très-douloureuses, à la suite d'arthrite aiguë, des injections iodées, etc. ; sur les muscles atteints de crampes, de tétanos, etc. Les applications ou injections hypodermiques des alcaloïdes narcotiques sont souvent plus efficaces.

2° **Indications générales.** — Ces indications se divisent naturellement en deux catégories distinctes : les indications *chirurgicales* et les indications *médicinales*.

a. **Indications chirurgicales.** — Rationnellement, les anesthésiques sont indiqués dans toutes les opérations un peu graves et devant occasionner des douleurs plus ou moins vives : c'est, en effet, ce qui a généralement lieu dans la chirurgie de l'homme; mais dans celle des animaux, on les emploie rarement pour préserver les patients de la douleur seulement ; le plus souvent, c'est dans le but d'annuler momentanément la force musculaire des animaux, qui souvent s'oppose aux manœuvres du chirurgien et met parfois sa vie en danger. Les opérations dans lesquelles on pourrait faire le plus utilement usage du sommeil anesthésique, chez les grands animaux, sont les suivants : fractures des membres, luxations des grandes articulations, hernies simples et étranglées, éventrations, réduction de la matrice, du vagin, du rectum, accouchement tumultueux, opérations dans les yeux, dans la bouche, application du feu chez les chevaux de race, etc. M. Popie (1) s'est servi avec avantage de l'éthérisation, pour pratiquer l'ablation d'un polype vaginal chez une chienne. M. Buer (2) a employé le chloroforme dans le même cas avec succès.

b. **Indications médicinales.** — On a constaté chez l'homme que les anesthésiques avaient plus de succès contre les lésions de la sensibilité que contre les dérangements de la motricité ; or, comme chez les animaux, ce sont principalement ces derniers qu'on observe, ceci explique le petit nombre de succès que ces médicaments ont fournis entre les mains des vétérinaires. Quoi qu'il en soit, les maladies contre lesquelles les anesthésiques peuvent présenter

(1) *Mém. de la Société vétér. de Lot-et-Garonne*, 1851, p. 54.
(2) Communication orale.

quelques chances de réussite sont les suivantes : encéphalite, myélite, méningite, tétanos, chorée, immobilité, épilepsie, pousse nerveuse, crampes, convulsions, hoquet nerveux, laryngite striduleuse, etc. Les vétérinaires ont obtenu des succès assez nombreux chez le cheval contre le vertige essentiel et le tétanos idiopathique, et, chez le chien, contre la chorée, ainsi qu'on peut le voir en consultant les recueils périodiques publiés depuis 1847 jusqu'à ce jour. Nous les indiquerons à propos de chaque médicament anesthésique en particulier.

I. — DE L'ÉTHER SULFURIQUE.

Synonymie : Éther hydrique, Oxyde d'éthyle, etc.

Pharmacographie. — C'est un liquide limpide, très-ténu et très-mobile, incolore, transparent, d'une odeur très-suave, d'une saveur d'abord fraîche, puis brûlante, et d'une densité de 0,71. Très-volatil et bouillant à 36° centigrades environ, l'éther se réduit facilement à la température ordinaire en vapeur très-inflammable et pesant deux fois et demie autant que l'air. L'éther est peu soluble dans l'eau, qui n'en retient que le *dixième* de son poids environ ; l'alcool, au contraire, le dissout en toute proportion. L'éther sulfurique dissout à son tour le brome, l'iode, le soufre, le phosphore, le bichlorure de mercure, etc., parmi les minéraux ; et les corps gras, les essences, les résines, le camphre, plusieurs alcaloïdes, etc., parmi les principes végétaux, etc.

Impuretés et altérations. — L'éther peut contenir de l'*alcool*, de l'acide *sulfureux*, de l'*huile douce de vin*, etc., lorsqu'il n'a pas été convenablement rectifié. Celui qui est pur doit marquer 60° au pèse-liqueur de Baumé. Lorsqu'il a été exposé à l'air, il s'est affaibli ou s'est acidifié par suite de son oxygénation et de sa transformation partielle en *eau* et *acide acétique*. Pour éviter cette altération, on doit le conserver dans des vases toujours pleins, bien bouchés et placés dans un lieu frais.

Pharmacotechnie. — Les préparations pharmaceutiques qu'on fait subir à l'éther sulfurique, en médecine vétérinaire, sont peu nombreuses : l'*eau éthérée*, le *sirop d'éther*, sont inusités; quant à la *liqueur anodine d'Hoffmann*, formée de parties égales d'éther et d'alcool, elle est également peu employée chez les animaux.

Médicamentation. — L'éther sulfurique s'administre à l'intérieur, le plus souvent sous forme de breuvage, seul, mélangé à l'eau, dissous dans une infusion aromatique quelconque, ou mieux, comme le conseille M. Adenot (1), dans une huile grasse ; on peut aussi le donner en lavement, l'injecter dans les veines et le tissu cellulaire ; quant au procédé spécial d'inhalation que nous avons décrit, il n'est employé que quand on se sert de l'éther à titre d'agent anesthésique général ; enfin, à l'extérieur du corps, on le met en usage sous forme de lotions réfrigérantes et surtout de pulvérisation dont nous allons parler.

Les doses d'éther qu'on administre à l'intérieur aux divers animaux sont très-variables selon le but qu'on se propose ; celles qui sont indiquées par le tableau suivant ne sont donc qu'approximatives :

1° Grands herbivores.....	16	à	125	grammes.
2° Petits ruminants.....	4	à	16	—
3° Porcs.....	4	à	8	—
4° Chiens.....	0,50	à	4	—

Pulvérisation de l'éther. — Ce nouveau moyen d'appliquer loca-

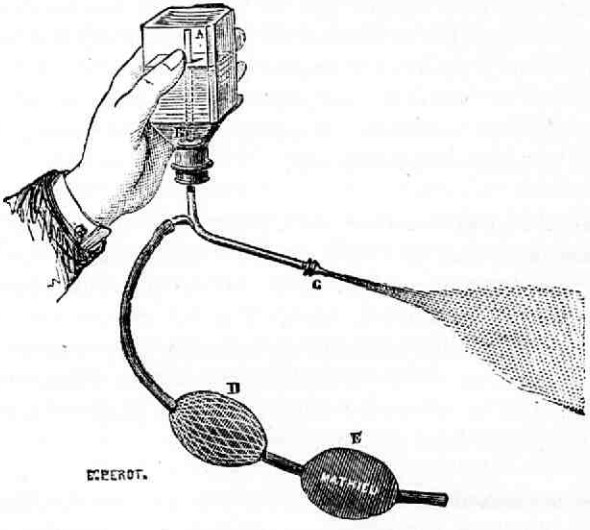


Fig. 37.

lement l'éther est d'invention récente. Proposé d'abord par M. Gi-

(1) *Journ. de méd. vétér. de Lyon*, 1861, p. 83.

raldès, chirurgien français, il a été étudié avec soin par M. Richardson, chirurgien anglais, et enfin appliqué sur les animaux par M. Peuch (1). On se sert pour cette petite opération d'un appareil figuré ci-contre et dont voici une courte description.

1° Un flacon, A, d'une capacité variable, destiné à contenir l'éther ; 2° un tube B, très-fin, presque capillaire, plongeant dans le liquide et se recourbant en siphon en dehors du flacon ; 3° un second tube, C, d'un plus fort diamètre, enveloppant le premier et laissant un intervalle pour le passage de l'air destiné à diviser l'éther, et sur lequel est fixée une partie saillante, C', recevant le courant d'air ; 4° de deux poires en caoutchouc, D et E, servant de soufflet à injecter l'air ; 5° enfin de diverses parties accessoires.

Le flacon étant rempli à moitié d'éther sulfurique, on y fixe l'appareil pulvérisateur en ayant soin de bien enfoncer le bouchon (le flacon se tient dans la position renversée).

On exerce ensuite des pressions répétées sur la boule E ; le liquide est chassé au dehors à l'état de brouillard qui, dirigé sur la partie malade, produit l'anesthésie en moins d'une minute.

Cet appareil peut également servir à pulvériser toute espèce de liquides médicamenteux.

Lorsque la pluie d'éther doit être dirigée sur la peau, on doit raser les poils sur la région à médicamenter et nettoyer la surface préalablement ; si c'est une plaie qui doit recevoir l'ondée, on la met bien à découvert et on en nettoie la surface. Ces précautions prises, on dirige l'éther sur les surfaces préparées, d'abord doucement et ensuite rapidement, pour arriver à l'insensibilité en peu de temps. Les animaux s'agitent d'abord assez vivement, surtout quand il s'agit des plaies sur lesquelles le contact du liquide divisé est extrêmement douloureux ; mais bientôt l'anesthésie survient et on constate que les plaies pâlissent et que la peau devient blanchâtre, dure, insensible et les poils se couvrent de givre. Si la pulvérisation est de courte durée, l'action anesthésique est fugitive et bientôt il se produit une réaction en général très-passagère. Enfin, si on insistait trop sur le même point, on arriverait à une véritable congélation des parties arrosées, ce qu'il faut éviter avec soin.

Pharmacodynamie. — Les effets de l'éther seront distingués en *locaux externes*, *locaux internes*, et en *généraux* ou *dynamiques*.

1° Effets locaux externes. — L'éther ayant un point d'ébullition

(1) *Journ. de médec. vétér. de Lyon*, 1869, p. 299.

inférieur à la température du corps, il est évident que, quand on en verse une certaine quantité sur une surface quelconque, il doit se volatiliser rapidement, produire un abaissement notable de température, et conséquemment déterminer un effet *réfrigérant* très-marqué ; c'est en effet ce que l'expérience démontre. Il en résulte que, si l'on répète plusieurs fois sur le même point des ablutions d'éther, la surface devient d'abord froide, sèche, crispée, puis une réaction vitale, toujours faible et passagère, ne tarde pas à survenir. Enfin, sur les membranes muqueuses très-sensibles et sur les solutions de continuité, l'éther produit de la douleur, de la cuisson et une rougeur vive, mais toutefois éphémère.

2° **Effets locaux internes.** — Administré seul ou mélangé à un véhicule aqueux, l'éther est toujours d'une déglutition difficile à cause de sa ténuité et de sa volatilité ; il excite vivement la buccale et provoque une légère salivation. Parvenu dans l'estomac, l'éther doit se réduire immédiatement en vapeur et parcourir rapidement le reste du tube digestif; c'est ce que démontrent en effet des borborygmes bruyants, des vents rejetés peu de temps après son administration, et même parfois le ballonnement du ventre quand la dose a été un peu élevée ou qu'un obstacle quelconque entrave son expulsion par le rectum. Cl. Bernard (1) a constaté que, chez les lapins, l'éther, en se reduisant en vapeur, peut distendre l'estomac au point d'en déterminer la rupture. On remarque également qu'à haute dose il provoque le vomissement chez le chien et des nausées chez les autres animaux, ainsi que nous l'avons remarqué sur un cheval auquel nous avions administré 500 grammes d'éther à la fois. Enfin, le tube digestif peut se congestionner sous l'influence de doses élevées ou trop répétées d'éther, surtout quand il est déjà un peu irrité ; mais il est évident que l'on s'est exagéré les vertus irritantes de ce médicament pour les voies digestives.

3° **Effets généraux ou dynamiques.** — Pour bien comprendre l'action générale de l'éther, il est essentiel de distinguer les effets *primitifs*, qui sont essentiellement stimulants et diffusibles, des effets *consécutifs*, qui sont stupéfiants ou anesthésiques. En effet, quand on administre à un cheval, ainsi que nous l'avons fait plusieurs fois, une forte dose d'éther sulfurique, 150 ou 250 grammes, par exemple, on remarque immédiatement les signes d'une vive excitation, tels que la coloration des muqueuses apparentes, l'ac-

(1) *Leçons sur les effets des subst. toxiques et méd.*, p. 426.

célération de la circulation et de la respiration, la chaleur de la peau, l'exaltation de la sensibilité et de la motilité, de légers mouvements convulsifs, l'animation du regard, etc., etc. Tous ces phénomènes immédiats diminuent bientôt, et au bout d'une demi-heure, en moyenne, l'excitation disparaît pour faire place à la somnolence. Dès lors les animaux paraissent tristes, bâillent à plusieurs reprises, les yeux se ferment à demi et la pupille se dilate; la station est peu ferme, les membres postérieurs surtout sont faibles; la sensibilité générale est moindre, les sens sont obtus; les animaux ne semblent plus avoir conscience de ce qui se passe autour d'eux; les fonctions, exagérées tout à l'heure, reviennent à leur rhythme normal et même tombent au-dessous; la peau se refroidit, les urines coulent, etc. Ce léger narcotisme est toujours de courte durée et n'excède pas en moyenne un quart d'heure environ.

Si on injecte l'éther dans les veines à petite dose, 5 à 10 gr., on remarque les symptômes suivants : une excitation vive se manifeste, la tête se redresse, le regard s'anime, la respiration se presse, la peau s'échauffe et se couvre de sueur, l'air expiré sent l'éther, etc. Au bout de 5 à 6 minutes, l'excitation se calme, il y a somnolence, abaissement des paupières, la tête s'appuie sur la mangeoire, etc. A plus forte dose, 20 à 30 gr. par exemple, les effets sont plus saillants : Il y a immédiatement des signes de suffocation; la respiration est difficile, anxieuse, sifflante; les animaux tombent sur le sol, s'agitent vivement, les yeux pirouettent dans l'orbite, la bouche se remplit de bave écumeuse comme dans un accès d'épilepsie, etc. Pendant la période de coma qui succède à cette vive excitation, la peau se couvre d'une sueur très-abondante. Enfin, parfois les animaux, même aux doses indiquées, succombent à une asphyxie ou suffocation.

L'éther sulfurique présente donc bien nettement et successivement les effets d'un excitant diffusible et d'un narcotique faible, et si par la méthode anesthésique les effets stupéfiants sont toujours plus marqués que les effets stimulants, cela paraît tenir à la rapidité avec laquelle les molécules de l'éther pénètrent dans le sang quand on les introduit dans les bronches. Du reste, le peu de durée de l'anesthésie elle-même est due à la grande volatilité de l'éther, qui s'échappe par toutes les sécrétions, et notamment par les transpirations cutanée et pulmonaire auxquelles il communique son odeur caractéristique.

Pharmacothérapie. — Le médicament qui nous occupe se pré-

sente au praticien sous quatre aspects principaux : comme moyen *réfrigérant*, comme *excitant*, comme *antispasmodique* et comme *anesthésique*. Examinons ses indications sous ces différents points de vue.

1° **Réfrigérant.** — A l'extérieur du corps et à titre de réfrigérant, l'éther sulfurique convient surtout pour combattre les phénomènes primitifs des brûlures; M. Buer (1) l'emploie avec avantage sur les parties contusionnées et endolories, en lotions réitérées, pour diminuer la douleur et modérer l'inflammation locale consécutive. On a conseillé les affusions d'éther aqueux sur les hernies étranglées avant de tenter l'opération ; ce moyen simple, employé souvent chez l'homme, a réussi sur le cheval entre les mains de Delafond (2). Enfin, les ablutions d'éther seraient sans doute très-utiles dans les affections cérébrales, mais c'est un réfrigérant trop dispendieux pour la médecine des animaux.

Dans ces derniers temps, grâce au procédé de pulvérisation, l'éther a reçu quelques applications utiles, soit comme anesthésique local, soit comme réfrigérant. C'est ainsi que M. Peuch (3) s'en est servi avec succès contre les chancres si tenaces de l'oreille du chien. Enfin, quelques praticiens, avant d'appliquer le feu, ont rendu insensibles les régions à cautériser au moyen de la pulvérisation de l'éther, ce qui est très-avantageux chez les chevaux irritables et permet parfois de pratiquer l'opération sans coucher les animaux.

2° **Excitant.** — A titre de stimulant diffusible, l'éther reçoit quelques applications utiles en médecine vétérinaire, surtout dans le traitement des indigestions. Ce moyen, si souvent héroïque, surtout chez le cheval, n'était pas employé par les hippiâtres, ni même du temps de Bourgelat, qui ne le mentionne pas dans sa *Matière médicale*. Il paraît que c'est à Huzard père que la pratique est redevable de l'emploi de ce puissant stimulant de l'estomac. Aujourd'hui son usage est vulgaire contre l'indigestion simple du cheval et contre la tympanite des ruminants: contre la première, il réussit le plus souvent quand l'estomac est sain et qu'il n'est pas surchargé outre mesure d'aliments secs et mal mâchés; contre la seconde affection, il réussit également dans la majorité des cas,

(1) Communication orale.
(2) *Thérapeutique générale*, t. I, p. 372.
(3) *Journ. de méd. vétér. de Lyon*, 1869, p. 299.

lorsqu'elle n'est pas trop ancienne ou trop prononcée. Les uns attribuent la diminution du gonflement de la panse à l'abaissement de température que l'éther y détermine (Lafore) (1); les autres, comme Prévost et Royer-Tingry (2), de Genève, rapportent son action à la faculté qu'il aurait de crever les nombreuses bulles gazeuses qui existent dans le rumen, et de dégager ainsi le gaz emprisonné dans les matières spumeuses et gluantes de la panse, etc.; la plupart imputent son action à ses vertus stimulantes, etc. Quoi qu'il en soit, l'efficacité de l'éther contre la tympanite des ruminants ne saurait être douteuse, et nous connaissons des praticiens qui lui donnent la préférence sur l'ammoniaque ; mais, à côté de ses avantages, il présente un inconvénient grave : c'est d'imprégner les solides et les liquides du corps de son odeur tenace, et de rendre les débris des animaux ruminants impropres à la consommation si on les sacrifie avant la fin du traitement. C'est une particularité que les praticiens ne doivent pas ignorer.

Indépendamment des indigestions, l'éther sulfurique peut recevoir quelques autres applications utiles comme stimulant. Favre (3), de Genève, l'a trouvé très-utile contre l'adynamie ; Despallens (4) l'a employé avec avantage en fumigations contre une affection verminеuse épizootique des voies aériennes chez les veaux; M. Chambert (5) s'en est utilement servi contre un empoisonnement occasionné chez un cheval par du pain moisi; il l'a donné en breuvage et en lavement dans de l'eau sucrée; l'éther a ramené la chaleur presque éteinte et relevé le pouls. Enfin M. Salle (6) l'a employé avec un plein succès, en breuvages réitérés, contre un vomissement intermittent du cheval.

D'un autre côté, M. le docteur Lortet (7) considère l'éther comme un bon remède ténifuge. Il résulte de quelques essais faits chez l'homme et chez le chien, que l'éther employé simplement en inhalations ou donné dans le tube digestif, engourdit rapidement le parasite qu'un bon purgatif expulse ensuite facilement de l'intestin.

3° **Antispasmodique.** — Sous ce rapport, l'éther est un médica-

(1) *Malad. part. aux grands ruminants*, p. 463.
(2) *Journal pratique*, 1827, p. 266.
(3) *Hématurie des feuilles*, p. 19.
(4) *Compte rendu de l'École de Lyon*, 1812, p. 16.
(5) Communication orale.
(6) *Recueil de médec. vétér.*, 1853, p. 40.
(7) *Id.*, 1868, p. 51.

ment très-précieux dans le traitement de la plupart des névroses, des irrégularités du système musculaire externe ou interne, etc. Rigot (1) s'en est servi avec succès pour calmer les contractions expulsives chez une jument qui venait d'avorter et avait la matrice renversée ; la dose fut de 8 grammes dans une infusion de coquelicot; les désordres cessèrent comme par enchantement au bout d'un quart d'heure. Un point bien établi dans l'histoire thérapeutique de l'éther, c'est son efficacité remarquable contre les *coliques nerveuses* du cheval ; malheureusement leur diagnostic n'est pas toujours facile, et comme dans les affections intestinales inflammatoires ce médicament peut être très-nuisible, il faut être extrêmement circonspect dans son emploi : en cas d'incertitude, Favre (2), de Genève, conseille de l'administrer dans une émulsion huileuse ou dans une décoction mucilagineuse. Lesaint (3) l'a donné en breuvage avec succès contre le vertige; il est vrai qu'il employait concurremment les injections d'eau ammoniacale dans le nez et le rectum, et même les révulsifs cutanés. M. Schaack (4) le mélange à une huile grasse et l'emploie avec avantage sur les muscles tendus par le tétanos. Enfin, comme antispasmodique, l'éther est encore indiqué dans les affections putrides accompagnées de phénomènes nerveux, tels que des tremblements musculaires, des convulsions, etc.

Dans ces dernières années, on a employé avec des succès divers l'éther sulfurique dans le traitement du tétanos en l'injectant directement dans les veines. C'est S. Aubry (5), de Saint-Servan, dont la science vétérinaire déplore la perte, qui a eu l'initiative de cette thérapeutique hardie. Il s'est servi trois fois, avec succès, des injections de l'éther dans la jugulaire ; la dose a été de 15 à 30 grammes; la détente des muscles n'est devenue définitive qu'après trois injections et au bout de plusieurs semaines. De son côté, M. Bugniet (6) a essayé avec avantage les injections éthérées dans les veines contre le tétanos chez un fort baudet : la guérison était complète au bout de huit jours ; la première dose fut de 10 grammes et la seconde de 6 seulement à cause des signes de suffocation provoquée par la plus forte. Il faut, en effet, être extrême-

(1) *Corresp. de Fromage de Feugré*, t. I, p. 63.
(2) *Vétérinaire campagnard*, p. 79.
(3) *Journ. théoriq. et prat.*, 1835, p. 69.
(4) Communication orale.
(5) *Recueil de médec. vétér.*, 1867, p. 65.
(6) *Id.*, 1869, p. 895.

ment prudent dans l'emploi de l'éther sous cette forme, car, essayé à l'École de Lyon à la dose de 15 grammes, chez un cheval tétanique, il a déterminé la mort par suffocation. Nous pensons qu'il convient de débuter par la dose de 5 grammes et ne pas dépasser celle de 10 grammes.

4° **Anesthésique.** — Comme agent anesthésique, l'éther sulfurique a procuré depuis 1846 un grand nombre de guérisons de vertige et de tétanos essentiel.

Contre la première affection, on s'est servi avec avantage de l'éthérisation, surtout dans la variété dite essentielle ; M. H. Bouley (1) s'en est même servi avec succès contre le vertige abdominal. Quant au vertige idiopathique, il a été traité avec succès par M. Reynaud (2), par M. Laloi (3), ainsi que par MM. Feuvrier et Roubé (4). Les vétérinaires allemands ont également vanté cette médication.

Mais c'est surtout contre le tétanos que l'éthérisation convient parfaitement, surtout quand il y a trismus et qu'on ne peut administrer les médicaments à l'intérieur que par le rectum. On peut employer l'éther dans ce cas, non-seulement en inhalations limitées, mais encore en fumigations libres dans une écurie de petite dimension, en prenant, bien entendu, toutes les précautions nécessaires pour éviter les incendies. Il faut, dans le traitement du tétanos par les anesthésiques, insister beaucoup sur leur usage et jusqu'à ce qu'ils déterminent la détente des muscles ; le succès n'est possible qu'en suivant cette marche. Un assez grand nombre de praticiens ont publié des faits qui démontrent l'efficacité de l'éthérisation dans le traitement du tétanos essentiel ou traumatique ; nous citerons surtout M. H. Bouley (5), M. Ledru (6), M. Sève (7), M. Delwart (8), etc., etc.

Parmi les applications qu'on a faites de l'éthérisation à la chirurgie, nous citerons surtout celles que M. Bouley (9) et Delafond (10) en ont faites pour pratiquer l'opération de la hernie étran-

(1) *Recueil de méd. vétér.*, 1847, p. 915.
(2) *Journ. de méd. vétér. de Lyon*, 1848, p. 28.
(3) *Mém. et observ. de méd. vétér. milit.*, t. V, p. 171.
(4) *Ibid.*, t. IX, p. 345 et 346.
(5) *Recueil de méd. vét.*, 1847, p. 835 ; et 1848, p. 689.
(6) *Ibid.*, 1848, p. 235 et 751.
(7) *Journ. de méd. vétér. de Lyon*, 1848, p. 525.
(8) *Annales vétér. belges*, 1854, p. 545.
(9) *Recueil de médec. vétér.*, 1853, p. 820.
(10) *Ibid.*, p. 909.

glée; de M. Reynal (1) dans l'évulsion des dents; de M. H. Bouley (2) dans la castration, la cystotomie et l'opération du clou de rue pénétrant chez les chevaux très-irritables; de M. Andelfinger (3), vétérinaire allemand, après la réduction de la matrice, pour prévenir le retour du renversement de cet organe, etc., etc.

ADDITION A L'ÉTUDE DE L'ÉTHER SULFURIQUE.

Du Collodion.

Définition. — On désigne ainsi une dissolution de poudre-coton dans l'éther alcoolisé ; seulement le fulmicoton employé pour cet usage spécial se produit en trempant du coton dans un mélange de nitre et d'acide sulfurique, pendant quelques minutes, lavant et séchant ensuite la matière.

Préparation. — Pour préparer le collodion, on emploie les matières suivantes :

Prenez :	Fulmicoton	1 partie.
	Alcool.....	1 —
	Éther sulfurique.....	16 —

Laissez en contact dans un flacon bien bouché en agitant de temps en temps jusqu'à dissolution du fulmicoton. Passez à travers un linge clair avec expression et conservez dans un flacon bien fermé.

Quand on veut donner au collodion une certaine élasticité, on y ajoute quelques gouttes d'huile de ricin ou de glycérine, une petite quantité de térébenthine, etc.

Effets et usages. — Lorsque le collodion est appliqué sur la peau et les solutions de continuité, il ne tarde pas à se dessécher par la volatilisation de l'éther et à former une pellicule mince et fort adhérente aux tissus sur lesquels il s'est solidifié. Elle les met donc d'abord à l'abri du contact de l'air, et puis, par suite d'une dessiccation graduelle, il exerce sur les parties une compression de plus en plus grande jusqu'à ce que des gerçures viennent détruire la continuité de la pellicule.

Le collodion est précieux pour le pansement des solutions de continuité superficielles, où il est si important d'empêcher le con-

(1) *Recueil de méd. vét.*, 1853, p. 826.
(2) *Ibid.*, 1853, p. 909 ; et 1858, p. 1144.
(3) *Journ. de méd. vétér. de Lyon*, 1855, p. 381.

tact irritant de l'air. Nous citerons comme telles, les brûlures légères, les plaies simples, les excoriations, les gerçures du mamelon, les crevasses de la peau, l'érythème par cause mécanique, les seimes commençantes, etc. On utilise également la pression graduelle qu'il détermine sur les parties où on l'applique, dans le cas de mammite, d'orchite, et en général dans le cas d'inflammation des glandes et des ganglions superficiels; dans le cas d'exomphale légère, de thrombus récent, de gonflements articulaires ou tendineux au début, de varices, etc. Lorsqu'une affection superficielle ou profonde de l'œil est aggravée par l'action de l'air, il peut y avoir avantage à rapprocher les paupières et à les coller ensemble à l'aide d'une forte couche de collodion. Enfin, pour limiter l'action d'un caustique, pour préserver une région du contact irritant d'un liquide, tels que les larmes, l'urine, une sécrétion ichoreuse, etc., on emploie aussi le collodion.

Dans ces derniers temps on a fait quelques nouvelles applications du collodion à la chirurgie vétérinaire. C'est ainsi que M. Flamens (1), qui a publié un mémoire sur ce médicament, a fait connaître plusieurs cas de plaies simples de la peau, mais très-étendues, qui ont été guéries sans tare par l'emploi simultané de la suture et du collodion. De son côté, M. Palat (2) a publié la relation d'un cas grave de plaie articulaire de la face externe du jarret, suite d'un coup de pied, et qui a été guérie par l'application méthodique du collodion. La première couche fut saupoudrée de craie finement pulvérisée, et il en fut de même des suivantes appliquées successivement pendant plusieurs jours. Il en résulta une sorte de bandage contentif autour de la blessure qui contribua à la guérison.

Succeaanés de l'Éther sulfurique.

Les différents éthers, tels que l'*éther nitrique*, l'*éther chlorhydrique*, l'*éther acétique*, etc., jouissent à peu près des mêmes propriétés que le précédent ; mais comme on ne les emploie jamais en médecine vétérinaire, nous nous bornerons simplement à les mentionner.

II. — DU CHLOROFORME.

Synonymie : Chloroformyle, Perchlorure de formyle.

Pharmacographie. — C'est un liquide très-limpide, un peu oléa-

(1) *Journ. de médec. vétér. milit.*, t. XI, p. 339.
(2) *Recueil de mém. et obs. de méd. vétér. milit.*, t. XIX, p. 421.

gineux, incolore, d'une odeur éthérée agréable, d'une saveur fraîche, sucrée, rappelant celle des pommes reinettes; d'une densité de 1,48; bouillant à 61 degrés centigrades, et donnant alors une vapeur très-dense et peu combustible. Peu soluble dans l'eau, le chloroforme se dissout facilement dans l'alcool et l'éther.

Pureté. — Le chloroforme qui n'a pas été convenablement rectifié peut renfermer un grand nombre de principes étrangers à sa nature, et qui, non-seulement modifient ses propriétés, mais encore peuvent le rendre dangereux comme agent anesthésique. On reconnaît la pureté du chloroforme aux caractères suivants : Projeté dans l'eau distillée, il doit former des gouttelettes d'une transparence parfaite; il ne doit pas coaguler le blanc d'œuf; évaporé sur une plaque métallique ou un morceau de porcelaine, il ne doit laisser aucun résidu; enfin, versé dans un mélange d'eau et d'acide sulfurique marquant 40° à l'aréomètre de Baumé, il doit gagner le fond du vase.

Pharmacotechnie. — On emploie surtout le chloroforme à l'état de pureté : à l'intérieur, il est employé en dissolution dans une eau sirupeuse ou gommée; on peut aussi l'incorporer dans des poudres végétales et du miel pour en faire des bols; à l'extérieur, quand on ne l'emploie pas pur, on le dissout dans l'alcool ou l'éther, ou bien on l'incorpore dans une huile grasse, dans l'axonge, etc.

Médicamentation. — A titre d'agent anesthésique, le chloroforme, comme l'éther, s'emploie en inhalations; cependant on peut aussi l'administrer en lavements, en injections dans les veines, etc. Comme médicament excitant et antispasmodique, on le donne en breuvage ou en bols. Les doses n'en ont pas été fixées encore d'une manière rigoureuse pour les animaux; nous les évaluons, d'après le degré d'activité du chloroforme, à peu près au *quart* de celles de l'éther sulfurique.

Pharmacodynamie. — Appliqué pur sur la peau de l'homme, le chloroforme détermine une prompte vésication; il agirait probablement de même sur celle du chien; mais sur celle du cheval, ainsi que nous nous en sommes assuré, il produit une mortification prompte du tégument plutôt qu'une vésication, sans doute parce qu'il agit trop rapidement; son action locale présente une certaine analogie avec celle du tartre stibié. Donné à l'intérieur, le chloro-

forme paraît agir à la manière de l'éther, mais avec plus d'activité, quoiqu'il soit infiniment moins actif que par la méthode anesthésique. En effet, nous l'avons administré d'abord à la dose de 16 grammes, puis à celle de 32 grammes, sans observer le moindre changement fonctionnel; ce n'est que quand nous en avons élevé la dose à 50 grammes, que nous avons observé des contractions musculaires convulsives, d'abord dans le train antérieur, puis dans tout le reste du corps; cette agitation musculaire a été de courte durée et n'était accompagnée d'aucune autre modification fonctionnelle un peu notable.

Pharmacothérapie. — Les indications du chloroforme comme agent anesthésique sont les mêmes que celles de l'éther; plusieurs vétérinaires l'ont employé avec profit contre le vertige et le tétanos par l'inhalation pulmonaire, notamment M. Anginiard fils (1), M. Snowdon (2), véterinaire anglais, ainsi que beaucoup de vétérinaires allemands. A l'intérieur, il a été encore peu employé; cependant M. Saunier (3) l'a administré avec succès contre le vertige aigu d'un mulet, qui avait résisté à d'autres moyens de traitement : la dose a varié de 10 à 15 grammes par jour en électuaire. M. Garrard (4), vétérinaire anglais, s'en est servi avec avantage contre les coliques spasmodiques du cheval; enfin, on en a conseillé l'usage comme antidote de la strychnine.

Plus récemment, le chloroforme a reçu quelques nouvelles applications. M. Zündel (5) s'en est servi contre l'éclampsie des chiennes et l'avortement des grandes femelles. De son côté, M. Pouquier (6) l'a très-heureusement associé aux breuvages opiacés chez un cheval vigoureux et très-irritable, qu'il s'agissait d'opérer du javart cartilagineux. Enfin, plusieurs vétérinaires allemands, M. Rodloff, entre autres, recommandent d'une façon spéciale le chloroforme à l'intérieur contre la paraplégie récente chez le cheval. Il paraît avoir eu de nombreux succès. (*Note* de M. Zündel.)

(1) *Recueil de médec. vétér.*, 1855, p. 497.
(2) *Ibid.*, 1861, p. 1033.
(3) *Journ. de méd. vétér. de Lyon*, 1850, p. 209.
(4) *Recueil de médec. vétér.*, 1852, p. 64.
(5) *Id.*, 1871, p. 805; 1872, p. 465.
(6) *Id.*, 1872, p. 530.

Succédané du chloroforme.

Du chloral.

Synonymie : Aldéhyde trichlorée.

Préparation. — Ce composé remarquable, entrevu par divers chimistes, a été obtenu en 1832 par Liebig. Il se prépare en faisant passer dans de l'alcool anhydre du chlore sec, en évitant, autant que possible, une trop grande élévation de température. Le produit brut est ensuite rectifié à plusieurs reprises sur de l'acide sulfurique concentré.

Pharmacographie. — Le chloral se présente sous deux états : *anhydre* ou *hydraté*. 1° *Anhydre*. Sous ce premier état, c'est un *liquide* incolore, d'aspect oléagineux, d'une saveur âcre et brûlante, d'une odeur vive et pénétrante, excitant le larmoiement et la toux à la manière de l'ammoniaque, tachant le papier comme une essence et pesant environ 1,50. Il entre en ébullition et distille sans altération vers la température de 95°. Il est soluble à la fois dans l'eau, l'alcool et l'éther; il dissout à son tour les chloroïdes, ainsi que le soufre et le phosphore. En se combinant à un équivalent d'eau ou d'alcool, il forme deux corps solides, l'*hydrate* de *chloral* et l'*alcoolate* de *chloral*. Enfin, sa réaction caractéristique, base de son usage en médecine, c'est que le chloral, en présence des bases alcalines ou de leurs carbonates, se transforme, sous l'influence d'une douce température, en *chloroforme* et en *formiate alcalin*.

2° *Hydraté*. Sous ce deuxième état, le chloral est *solide*, formé de petites masses blanches, d'aspect saccharoïde, d'une odeur vive et pénétrante, d'une saveur âcre et brûlante. Chauffé, il fond à 47°, et distille sans altération à 97°. Il est, comme le chloral anhydre, soluble à la fois dans l'eau, l'alcool et l'éther; sa solution aqueuse est acide et louchit légèrement le nitrate d'argent; en présence des alcalis, il éprouve la même transformation que le chloral anhydre. Quant à l'*alcoolate* de chloral, qui prend parfois naissance dans la préparation de ce dernier et en constitue une impureté, il est également solide, transparent et ressemble au camphre; il présente la plupart des propriétés du chloral et ne peut en être distingué que par la distillation qui en sépare de l'alcool, tandis que l'hydrate de chloral ne fournit que de l'eau. L'alcoolate n'a pas les mêmes propriétés médicinales que l'hydrate de chloral.

Pharmacotechnie. — Le chlorate étant très-irritant, il convient de l'administrer à l'intérieur en breuvage ou en lavement, dans une solution mucilagineuse chez les grands animaux, et dans un sirop chez les petits animaux. Pour les applications externes, on doit le dissoudre dans l'alcool ou dans l'huile, selon l'usage qu'on en veut faire.

Posologie. — Les doses de chloral qu'il convient de donner aux divers animaux domestiques sont encore mal déterminées ; celles que nous allons indiquer ne sont qu'approximatives.

Grands animaux.....	16 à 32 grammes.
Moyens animaux.....	4 à 8 —
Petits animaux.....	2 à 4 —

Ces doses, au moins dans le principe, doivent être fractionnées pour tâter la susceptibilité du sujet ; elles peuvent ensuite être répétées et plus ou moins rapprochées, selon l'exigence des cas.

Médicamentation. — Le chloral s'emploie à peu près exclusivement à l'intérieur du corps, sous forme de breuvage et, plus rarement, sous celle de lavement. A l'extérieur, on s'en sert rarement ; on pourrait en faire usage dans quelques collyres irritants et sur les plaies très-douloureuses.

Pharmacodynamie. — Le chloral doit être étudié, pour en avoir une idée nette, dans ses effets locaux externes et internes, dans ses effets généraux physiologiques et dans ses effets toxiques. Cette étude est aujourd'hui facile, même chez les animaux, grâce aux recherches de MM. Horand et Peuch (1), qui ont publié sur ce sujet un mémoire important, qui a été couronné par la Société de médecine de Lyon. Nous allons emprunter à ces auteurs les données principales de cette étude.

1° **Effets locaux.** — Sur la peau intacte, le chloral produit peu d'effets ; mais sur les muqueuses, les solutions de continuité et dans le tissu cellulaire sous-cutané, il est fort irritant et presque caustique. Il en est de même dans le tube digestif ; aussi convient-il de ne l'administrer que dulcifié ou enveloppé par du mucilage, de la gomme, du sucre, etc.

2° **Effets généraux.** — Les effets du chloral sur l'ensemble de l'organisme ressemblent à ceux du chloroforme, à quelques nuan-

(1) Du Chloral, *Etudes cliniques et expérimentales.* Paris, 1872.

ces près; ils dépendent, du reste, de la transformation de ce corps chloré en chloroforme dans le sang, milieu toujours alcalin et d'une température modérée. Ceci est démontré par l'expérimentation directe et ne souffre aucun doute.

Quoi qu'il en soit, les effets généraux du chloral varient beaucoup selon les doses administrées, et cette circonstance ne fait pas seulement varier l'intensité des effets, elle en change la nature. Ainsi, donné en petite quantité, le chloral provoque la *somnolence* sans modifier notablement la sensibilité; à dose moyenne, il produit le *sommeil* et une diminution de la sensibilité; enfin, à dose élevée, il devient *anesthésique*, mais il met alors la vie des sujets en danger.

L'action générale du chloral, comme celle du chloroforme, paraît dépendre de celle qu'il exerce sur les centres nerveux. Le cerveau et la moelle sont fortement modifiés dans leur état normal, comme l'indiquent la somnolence et la diminution de la sensibilité. Le cordon inférieur de la moelle, qui préside aux mouvements, est également atteint par le chloral, car la résolution musculaire est un des effets les plus constants et les plus nets de ce médicament. Enfin, quoique l'action du chloral sur le système nerveux ganglionnaire soit moins connue que celle qu'il exerce sur le système cérébro-spinal, elle n'en est pas moins indubitable, comme l'indiquent les modifications qu'il exerce sur la circulation cardiaque et sur la respiration, fonctions qui, sous l'influence de ce médicament, deviennent embarrassées et laborieuses. La chaleur animale baisse souvent de un à deux degrés.

Effets toxiques. — Les effets toxiques du chloral ne sont séparés des effets physiologiques que par des nuances insensibles, car, aussitôt que ses effets *hypnotiques* sont un peu dépassés et qu'ils deviennent *anesthésiques*, la vie des malades est en danger. Ce médicament, par cela même, devient d'un maniement difficile et souvent dangereux en médecine vétérinaire, où il est si souvent impossible de déterminer des doses précises à cause de la différence des espèces animales, et dans la même espèce, des écarts énormes qui existent dans le poids et le volume des animaux. Il doit donc être employé avec la plus grande circonspection.

A quoi tient cette circonstance? Quelques auteurs pensent que les effets toxiques du chloral proviennent non-seulement du chloroforme qu'il forme dans le sang, et qui, agissant à l'*état naissant*, en quelque sorte, en deviendrait par cela même plus actif, mais en-

core, et surtout, de ce médicament agissant par lui-même et comme un irritant dangereux. Mais cette opinion, soutenue par M. Rabuteau (1), et déduite de quelques expériences peu nombreuses faites sur de petits animaux, des grenouilles, par exemple, paraît peu fondée. MM. Horand et Peuch la rejettent absolument en se fondant sur des expériences chimiques bien conduites, et qui ne laissent aucun doute dans l'esprit.

Quoi qu'il en soit, lorsqu'on donne le chloral à forte dose, indépendamment des désordres locaux qu'on peut remarquer, on observe que la locomotion devient bientôt irrégulière, et que les animaux sont incapables de régler leurs mouvements ; les membres se soulèvent sans ordre et précipitamment, le corps est comme poussé en avant d'une façon irrésistible et par saccades; les membres, peu fermes sur leurs pieds, s'emmêlent et s'enchevêtrent, poussent le tronc en avant d'une manière irrégulière, et le train postérieur ayant perdu de ses forces devient oscillant. La marche et même l'équilibre devenant de plus en plus difficiles, les animaux se couchent ou se laissent lourdement tomber sur le sol et s'endorment. Alors on constate que les membres sont flasques, la tête inerte, les mâchoires s'ouvrent sans résistance, etc. En un mot, la résolution musculaire est complète. L'action sur la sensibilité est variable et peut servir à indiquer le degré de l'effet toxique du chloral sur l'organisme ; on constate, en effet, que, tant que la sensibilité générale subsiste, la vie n'est pas menacée; mais dès que l'anesthésie est complète, on n'est pas sûr de voir les animaux se réveiller et se rétablir. Dans le cas où les sujets reviennent à la vie, le chloral s'élimine peu à peu par les urines sous forme de formiate alcalin.

A l'autopsie des animaux qui succombent à l'action exagérée du chloral, on constate, indépendamment des traces d'irritation locale que portent toujours les voies d'introduction, une congestion des centres nerveux et des poumons, les cavités du cœur comme agrandies et pleines de caillots noirs, etc. Quant aux antidotes, on a préconisé la strychnine comme agissant en sens inverse du chloral, mais elle ne réussit pas quand la dose est toxique. L'infusion de café peut être utile pour réveiller les centres nerveux.

Pharmacothérapie. — C'est en 1869, qu'un chimiste de Berlin, M. Liebreich, se fondant sur la transformation du chloral en chlo-

(1) *Éléments de thérap. et de pharmacol.*, p. 503.

roforme dans les liqueurs alcalines, a proposé ce composé chimique jusque-là peu répandu, comme un anesthésique puissant capable de remplacer le chloroforme notamment, dans un grand nombre de ses applications. Des recherches physiologiques et thérapeutiques faites en Allemagne, en Angleterre et en France, soit sur l'homme, soit sur les animaux, ont justifié, en partie, les prévisions du chimiste prussien. En médecine vétérinaire, c'est M. Peuch qui a fait sur les animaux une étude à peu près complète de chloral au double point de vue physiologique et thérapeutique. Nous allons extraire du mémoire cité une bonne partie de ce qui va suivre.

Effets thérapeutiques. — Au point de vue thérapeutique les effets du chloral sont très-nets. Localement, il agit comme un sédatif puissant et persistant ; appliqué sur les plaies ou sur la peau dénudée, il combat les douleurs locales avec une grande puissance ; il a été reconnu supérieur, sous ce rapport, au chlorhydrate de morphine même. Dans son action générale, le chloral se montre surtout *hypnotique*, *antispasmodique* et *anesthésique*. Les deux premières propriétés sont précieuses et peuvent recevoir des applications utiles, même chez les animaux ; quant à la troisième, comme elle ne se manifeste que dans le cas où les effets du chloral sont exagérés ou presque toxiques, il faut éviter d'en faire usage : il vaut mieux avoir recours directement au chloroforme.

Indications thérapeutiques. — Elles se rapportent aux propriétés thérapeutiques du chloral que nous avons signalées. Elles sont *locales* ou *générales*.

Localement le chloral est utile sur les plaies très-douloureuses : sur les tumeurs cancéreuses ulcérées qu'on ne peut opérer ; sur tous les points où une douleur aiguë et persistante s'est établie, etc.

La propriété *hyponotique* du chloral est sa qualité la plus précieuse ; elle n'a pas chez les animaux la haute importance qu'elle a dans l'espèce humaine, où souvent *dormir* c'est *guérir ;* néanmoins, elle peut recevoir aussi en médecine vétérinaire quelques applications utiles, surtout après les opérations très-douloureuses, dans le cas d'arthrite suraiguë, de piqûres du sabot, etc.

Comme *antispasmodique*, le chloral a surtout été préconisé contre le *tétanos*, la *chorée*, l'*épilepsie*, l'*éclampsie*, les *toux nerveuses* et même la *rage*.

Le tétanos a été souvent traité chez l'homme, et avec succès, par le chloral. La propriété que possède d'une façon si nette ce médi-

cament de déterminer la résolution musculaire, rend, en effet, son usage contre cette maladie redoutable, tout à fait rationnel. Jusqu'ici il n'a pas reçu encore, en vétérinaire, d'application sous ce rapport, du moins à notre connaissance.

La chorée est une des névroses qui cède le plus facilement à l'action du chloral. Legros et Onimus (1) ont vu sur des chiens atteints de mouvements choréiformes, le chloral, administré à la dose de 2 grammes, arrêter progressivement les mouvements convulsifs. Quand la chorée est récente et suit la maladie du jeune âge, on la guérit sûrement en alternant l'usage du chloral avec celui de la valériane; mais si elle est ancienne, le résultat est moins net; cependant on amende toujours les mouvements épileptiformes des membres. (Chevalier, *Note communiquée.*)

M. Peuch (2) a fait d'assez nombreux essais du chloral contre l'épilepsie du chien. La conclusion qu'il tire de ses recherches sur ce point de thérapeutique, c'est que si ce médicament est susceptible d'amender la maladie en diminuant la fréquence des accès et leur intensité, il est incapable de guérir l'épilepsie véritable.

Indépendamment des applications précédentes, le chloral a été encore employé avec succès, par quelques vétérinaires allemands, au dire de M. Zündel, contre la toux nerveuse et les palpitations du cœur chez le chien, et les coliques spasmodiques chez le cheval. Dans les coliques *néphrétiques*, communes chez les étalons d'un certain âge, le chloral réussit bien; on peut même le donner d'une façon préventive avec avantage chez les sujets exposés à cette affection. (Chevalier, *Note communiquée.*)

J'ai donné le chloral à la dose de 25 grammes répétés trois fois par jour, à des chevaux atteints de vertige essentiel, en même temps que je faisais des ablutions d'eau froide sur la tête, dit M. Zündel. Sur trois cas un seul s'est terminé favorablement; dans un autre cas, le sujet fut guéri, mais resta immobile. Le médicament, outre son peu d'efficacité dans cette circonstance, est aussi beaucoup trop dispendieux. (*Note communiquée.*)

Enfin, une application toute récente et assez curieuse vient d'être faite par un jeune praticien des environs de Lyon, M. Pétrus Robellet, vétérinaire à Givors. Une vache fraîche vêlée est prise d'un accès de fureur qui fait croire à la rage, quoique la bête n'ait pas été mordue. Le vétérinaire, requis au milieu de la nuit, se rend de suite auprès de la malade et constate tous les signes de la rage

(1) Rabuteau, *Loc. cit.*, p. 507.
(2) *Mémoire cité*, page 108 et suiv.

chez les ruminants : beuglements continus, regard farouche, cornes menaçantes, tendance à mordre comme un carnivore, etc. Deux breuvages au chloral sont administrés à un quart d'heure d'intervalle et contenaient chacun 25 gr. d'hydrate de chloral; le lendemain le calme est parfait et la guérison complète. (*Communication orale.*)

§ IV. — Des antispamodiques.

Les antispasmodiques sont des médicaments narcotiques qui agissent plus particulièrement sur le système nerveux ganglionnaire et sur la faculté motrice du système cérébro-spinal, et qui ont la propriété de faire cesser les désordres musculaires qu'on appelle *spasmes*, *convulsions*, etc.

Ils constituent une catégorie bien distincte parmi les médicaments narcotiques, puisqu'ils agissent spécialement sur le système nerveux de la vie organique et sur la motricité du système de la vie animale, et fort peu sur la sensibilité et l'intelligence; tandis que les autres narcotiques ont une action à peu près inverse, c'est-à-dire qu'ils agissent beaucoup sur l'intelligence et la sensibilité et peu sur la motricité.

Ces médicaments présentent souvent une grande analogie avec les *stimulants généraux*, parmi lesquels beaucoup d'auteurs les ont classés; cependant ils s'en distinguent en ce que leur action stimulante n'est jamais bien nette et ne se montre d'une manière notable que quand on les administre à doses élevées. Enfin, si nous les avons placés parmi les narcotiques, c'est parce qu'ils constituent les *calmants* d'un système nerveux spécial, et que leur influence régulatrice s'étend souvent au système cérébro-spinal, dont ils corrigent les écarts relativement à la contractilité de l'appareil musculaire externe ou interne.

Origine. — Les antispasmodiques sont tirés des trois règnes de la nature : le règne minéral, le plus pauvre des trois, fournit les composés de zinc et de bismuth, encore peu usités en médecine vétérinaire; le règne végétal, le plus riche en médicaments de cette espèce, donne l'assa-fœtida et toutes les gommes-résines fétides, la valériane, le camphre, etc.; enfin, du règne animal on retire le musc, le castoréum, l'ambre gris, etc., que leur prix élevé fait rejeter de la médecine des animaux.

Pharmacotechnie. — Les préparations pharmaceutiques auxquelles sont soumis les médicaments qui nous occupent sont fort

nombreuses ; ces agents s'emploient rarement isolés ; le plus souvent on les associe entre eux ou avec d'autres médicaments indiqués par les états morbides complexes contre lesquels on administre le plus habituellement les antispasmodiques.

Médicamentation. — On administre ces médicaments à l'intérieur sous des formes très-variées : dans le tube digestif on les donne en breuvages, en bols, en électuaires, en lavements, etc. ; on les introduit aussi en fumigations dans les voies respiratoires ; à l'extérieur du corps on les met également en usage par des méthodes très-diverses, qui seront indiquées à l'histoire particulière de chacun de ces agents.

Pharmacodynamie. — Nous ne dirons rien des effets locaux de ces médicaments parce qu'ils ne présentent aucune particularité intéressante, soit à l'extérieur, soit à l'intérieur du corps ; quant aux effets généraux, ils sont extrêmement remarquables en ce sens qu'ils sont à peu près nuls sur les animaux sains, et ne se manifestent que sur les sujets atteints des maladies qui réclament l'emploi de ces remèdes. Nous allons essayer d'expliquer cette particularité.

Le système nerveux ganglionnaire, ainsi que nous l'établirons en parlant des toniques *névrosthéniques*, est un agent intermédiaire entre les organes chargés des fonctions végétatives (viscères, vaisseaux, etc.) et ceux qui doivent exécuter les actes de la vie de relation (système nerveux cérébro-spinal, système musculaire). Dans les circonstances ordinaires, normales, il est chargé de maintenir la solidarité entre ces divers appareils, en leur servant en quelque sorte de trait d'union ; aussi accomplit-il ses fonctions d'une manière continue, mais sourde, profonde, silencieuse, et ne manifeste-t-il jamais au dehors son activité, à moins de perturbations, de dérangements graves dans l'ensemble de l'organisme. On comprend d'après cela que les médicaments antispasmodiques ne doivent jamais produire d'effets bien marqués sur des sujets sains, puisqu'ils portent principalement leur action sur un appareil dont le rhythme fonctionnel est inconnu, et dont les actes s'accomplissent silencieusement dans les parties les plus profondes de l'économie animale.

Mais quand les fonctions de ce système nerveux s'exagèrent ou se pervertissent, il survient divers désordres dans les fonctions végétatives, et notamment des contractions insolites dans les plans charnus qui entrent dans la composition des appareils nutritifs, et

auxquelles on a donné plus particulièrement le nom de *spasmes ;* dès lors l'action des médicaments antispasmodiques devient évidente, puisqu'ils font disparaître un état pathologique que l'on peut aisément observer. Enfin, les désordres contractiles que l'on remarque souvent aussi, et par diverses causes, dans le système musculaire extérieur, cédant fréquemment à l'influence de ces médicaments, servent également à constater leurs effets *spécifiques d'organes* et *d'action.*

Pharmacothérapie. — D'après les considérations dans lesquelles nous venons d'entrer, il est facile de comprendre les indications qui réclament l'usage de ces médicaments ; néanmoins, comme les affections nerveuses sont encore peu connues en médecine vétérinaire, nous allons essayer de donner un tableau sommaire des plus importantes, afin de faire ressortir nettement le degré d'utilité des médicaments qui nous occupent.

On désigne en général, sous le nom de *névroses*, des maladies apyrétiques, continues ou intermittentes, sans altérations matérielles appréciables, et caractérisées par des désordres divers du système nerveux cérébro-spinal ou ganglionnaire, et du système musculaire externe ou interne. En voici le tableau abrégé :

- Névroses...
  - Animales.
    - Centrales...
      - Intermittente. — Épilepsie.
      - Continues. ...
        - Immobilité.
        - Chorée.
        - Tétanos.
    - De la sensibilité. ...
      - Par excès.... — Névralgies.
      - Par défaut.... — Anesthésies.
    - De la motricité.....
      - Par excès..... — Crampes.
      - Par défaut.... — Paralysies.
  - Viscérales.
    - De la nutrition.....
      - Digestion.....
        - Dysphagie.
        - Boulimie.
        - Fringale.
        - Tics.
        - Coliques nerveuses.
      - Respiration...
        - Asthme ou pousse nerveuse.
        - Cornage nerveux.
        - Spasme diaphragmatique.
      - Circulation. ..
        - Palpitations.
        - Syncope nerveuse.
    - De la génération....
      - Par excès....
        - Priapisme.
        - Nymphomanie.
      - Par défaut.... — Anaphrodisie.

Quoique les diverses névroses aient leur siége essentiel dans le

système nerveux lui-même, leur existence se révèle principalement, surtout chez les animaux, par les désordres qu'elles suscitent dans le système musculaire, soit externe, soit interne. Ceux qu'on remarque dans le premier reçoivent plus particulièrement le nom collectif de *convulsions*, distinguées en *permanentes* ou *toniques*, comme dans le tétanos et les crampes, et en *intermittentes* ou *cloniques*, comme dans la chorée, l'épilepsie, les états ataxiques, etc. Les désordres qui se produisent dans le système musculaire de la vie organique portent le nom spécial de *spasmes*, d'où la qualification de maladies *spasmodiques* qu'on donne aux névroses viscérales, et le nom de médicaments *antispasmodiques* à ceux qui peuvent les guérir ou les amender.

Le tableau des principales névroses étant dressé, il est facile maintenant de juger de l'importance de la médication antispasmodique et de spécifier, jusqu'à un certain point, les cas où elle a le plus de chances de réussir.

D'abord nous devons éliminer de cette médication les névroses de la sensibilité, qui, d'après la connaissance du mode d'action des antispasmodiques, ne peuvent pas être modifiées notablement par ces médicaments. Restent donc les autres genres de névroses : or, l'expérience paraît démontrer que les médicaments qui nous occupent agissent à peu près sur toutes, mais toujours lentement et incomplétement ; aussi est-on forcé d'y ajouter les autres narcotiques et une foule d'autres médicaments destinés à leur servir d'auxiliaires, selon l'état général des sujets.

1° Antispasmodiques minéraux.

a. Oxyde de zinc.

Synonymie : Fleurs de zinc, Pompholix, Laine philosophique, Tuthie, Cadmie, etc.

Préparation. — L'oxyde de zinc se prépare par voie *sèche* ou par voie *humide* : dans le premier cas, on brûle le zinc à l'air et on recueille le produit formé, ou on calcine dans un creuset le carbonate ou le nitrate de zinc ; dans le second cas, on précipite l'oxyde de zinc d'un sel soluble de ce métal, du sulfate surtout, qui est à bas prix, à l'aide de l'ammoniaque employée graduellement ; le précipité est ensuite lavé et séché. Du reste, l'industrie fournit aujourd'hui l'oxyde de zinc à un prix très-modéré, parce qu'il est employé dans la peinture concurremment avec la céruse.

Caractères. — L'oxyde de zinc est une poudre blanche, légère, douce au toucher, sans odeur et sans saveur, fixe au feu, d'une couleur jaune à chaud et redevenant blanc par le refroidissement. Cet oxyde est insoluble dans l'eau, mais il se dissout à la fois dans les acides et dans les solutions alcalines. C'est un oxyde indifférent.

Pharmacotechnie et médicamentation. — L'oxyde de zinc s'emploie le plus souvent à l'état de pureté, surtout à l'intérieur ; pour l'usage externe on l'incorpore parfois à l'axonge ou au cérat ; quand on l'emploie à titre d'antiophthalmique, on l'unit au sucre, au camphre et à divers sels métalliques astringents ou caustiques. Pour l'usage interne on le donne aux grands animaux et aux petits herbivores mêlé aux farineux, le plus habituellement; cependant on peut l'administrer également en électuaire, en bol ou tenu en suspension dans de l'eau miellée. La forme pilulaire convient pour les carnivores. L'oxyde de zinc s'administre aux doses suivantes :

Grands herbivores.....	16 à 32 grammes.
Petits ruminants.....	2 à 8 —
Porcs.....	1 à 4 —
Chiens.....	0,50 à 2 —

Ces doses peuvent être répétées, au besoin, deux fois par jour.

Effets et usages. — Appliqué sur les tissus sains, l'oxyde de zinc est sans action appréciable ; mais sur les solutions de continuité il agit comme dessiccatif et léger astringent. Dans les voies digestives, il provoque le vomissement chez les chiens, d'après Orfila (1), et parfois la purgation ; il est, en outre, lentement absorbé, et paraît agir alors sur le système nerveux et en corriger les irrégularités, d'où son emploi comme léger antispasmodique.

A l'intérieur, l'oxyde de zinc est prescrit chez l'homme contre la plupart des névroses et notamment contre l'épilepsie, la chorée, la toux convulsive, les convulsions, les palpitations de cœur, l'asthme, etc. En médecine vétérinaire il n'a encore reçu jusqu'à ce jour qu'un petit nombre d'applications. Quelques vétérinaires italiens, d'après Prangé (2), ont fait usage de ce médicament avec succès contre les toux rebelles chez le cheval ; un traitement de huit à dix jours suffit en général pour faire disparaître la toux. De

(1) *Toxicologie*, t. II, p. 44, 4e édit.
(2) *Recueil de médec. vétér.*, 1859, p. 625.

plus, feu Baldenweck (1), vétérinaire à Schlestadt, a usé du même moyen contre une bronchite chronique accompagnée de toux opiniâtre, chez le mouton, avec un avantage évident, car il a divisé ses malades en deux lots, l'un a reçu le remède et l'autre a été abandonné à lui-même ; les animaux qui ont été traités ont guéri rapidement, tandis que la maladie a persisté chez les autres. Enfin M. Saint-Cyr s'est servi de l'oxyde de zinc à la clinique de l'École de Lyon, avec succès contre la bronchite du chien ; il le prescrit en potion dans une infusion béchique édulcorée par le sirop de gomme ou le sirop de capillaire, qu'on divise ensuite selon le besoin. Il réussit mieux dans la bronchite simple que dans celle qui est liée à la maladie du jeune âge. Essayé contre les accidents nerveux qui accompagnent ou suivent cette maladie, il n'a donné que des résultats incertains. (*Note communiquée.*)

A l'extérieur du corps on se sert quelquefois de l'oxyde de zinc seul ou incorporé aux corps gras, contre les ulcérations, les crevasses, les maladies de la peau et surtout contre les maladies de la conjonctive et des paupières. Autrefois on se servait pour ce dernier usage d'oxydes de zinc impurs, connus sous les noms de *tuthie* et de *cadmie;* on paraît y avoir renoncé de nos jours pour employer l'oxyde de zinc pur.

b. Sous-nitrate de bismuth.

Synonymie : Magister de bismuth, Blanc de fard.

Préparation. — Pour préparer le sous-nitrate de bismuth on dissout ce métal dans 3 parties d'acide nitrique ordinaire et on évapore doucement ; le produit qui en résulte, le nitrate acide de bismuth, est versé dans 40 fois son poids d'eau, puis on ajoute peu à peu de l'ammoniaque étendue pour neutraliser en partie l'acide azotique devenu libre. On lave le précipité par décantation, on le recueille sur un filtre et on le fait sécher.

Caractères. — Le sous-nitrate de bismuth est sous forme d'une poudre très-blanche, cristalline, incolore, inodore, insipide et insoluble dans l'eau froide ; l'eau bouillante lui enlève encore de l'acide azotique et le transforme en un mélange de sous-nitrate très-basique et d'oxyde hydraté de bismuth. Cette poudre noircit aisément par les émanations sulfhydriques et les sulfures solubles.

(1) *Journ. de méd. vetér. de Lyon,* 1860, p. 26.

Administration et doses. — Le sous-nitrate de bismuth, qui ne se donne guère, en médecine vétérinaire, qu'aux carnivores ou aux très-jeunes herbivores de race précieuse, s'administre en suspension dans l'eau ou en pilules, seul ou associé à la magnésie, aux opiacés, etc. La dose pour le chien est de 1 à 3 grammes selon l'âge et la force des sujets.

Indications. — C'est à peu près exclusivement contre les maladies du tube digestif qu'on use du sous-nitrate de bismuth. On l'administre après les indigestions, les vomissements, mais surtout contre les supersécrétions de l'intestin, comme la diarrhée, la dyssenterie, la superpurgation, etc. On s'en sert souvent à la clinique interne de l'École de Lyon pour remplir ces indications, chez les chiens particulièrement; MM. Saint-Cyr et Peuch prescrivent journellement le sous-nitrate de bismuth. De son côté, M. Trasbot (1) emploie avec profit le sous-nitrate de bismuth à la base de 0,50 à 1 gramme avec le double de magnésie calcinée, contre les accidents gastro-intestinaux qui accompagnent la maladie des jeunes chiens. Chez les grands herbivores l'emploi du magister de bismuth deviendrait trop dispendieux.

2° Antispasmodiques végétaux.

Les principaux sont le *camphre*, la *valériane* et l'*assa-fœtida*. Quant à l'*éther sulfurique* et au *chloroforme*, ils ont été examinés dans la classe des anesthésiques ; les *produits pyrogénés* ont été étudiés avec les astringents ; enfin l'*huile empyreumatique* sera décrite parmi les vermifuges.

a. Du Camphre (*Camphora*).

Partie pharmacostatique.

Définition, état naturel. — Le camphre peut être considéré comme une sorte d'essence concrète ou comme le principe solide des huiles essentielles, qu'on appelle *stéaroptène*. Il présente en effet avec cette classe de corps une grande analogie d'origine, de composition chimique, de propriétés, et, jusqu'à un certain point, de vertus médicinales : certaines essences, notamment celles des Labiées, renferment toujours une proportion notable de camphre.

(1) *Recueil de médec. vétér.*, 1868, p. 904.

Les végétaux qui contiennent naturellement une quantité un peu considérable de ce principe n'appartiennent pas à nos climats ; ils habitent pour la plupart la Chine, le Japon et plusieurs autres presqu'îles très-chaudes qui avoisinent la mer des Indes. Les principaux sont le *Laurus camphora*, le *Laurus sumatrensis*, le *Dryobalanops aromatica*, etc. ; on en rencontre aussi en quantité notable dans la racine du *Laurus cassia*, du *Laurus cinnamomum*, du *Zinziber aromatica*, etc. ; mais les premiers seuls en contiennent assez pour être exploités avec profit.

Extraction. — Le camphre paraît exister dans les parties ligneuses de ces arbres et renfermé dans des réservoirs spéciaux. On peut, dit-on, en extraire une certaine quantité en pratiquant de profondes incisions dans le tronc des *Laurus ;* il se concrète à l'air et forme de petites masses transparentes. On en trouve aussi, assure-t-on, de semblables entre les fibres ligneuses du tronc et des branches qu'on débite pour les livrer à la distillation ; sous cet état, le camphre est dit en *larmes*, et paraît être infiniment supérieur à celui qu'on trouve dans le commerce, mais il est consommé dans le pays même et ne parvient jamais en Europe. Celui qu'on trouve dans le commerce nous vient de la Chine, du Japon et de l'Inde ; il se prépare par un procédé spécial que nous allons faire connaître brièvement. On réduit en petites brindilles et en copeaux les racines, le tronc et les grosses branches des arbres qui contiennent du camphre ; on met ces fragments dans un filet à larges mailles, qu'on suspend dans une chaudière en fer remplie d'eau et recouverte d'un chapiteau de terre cuite, dont la concavité est garnie de nattes de paille, de riz ou de roseaux. A mesure qu'on chauffe la chaudière, l'eau qu'elle renferme pénètre peu à peu les fragments ligneux, et, quand elle se réduit en vapeur, elle entraîne le camphre, qui vient se déposer sur les nattes garnissant la face interne du chapiteau de terre qui recouvre l'appareil. Il forme de petites masses grisâtres, huileuses, ayant quelque ressemblance avec les cristaux de sel marin impur : c'est le camphre *brut* qu'on expédie en Europe dans des tonneaux.

Raffinage. — Pendant longtemps, les Vénitiens et les Hollandais eurent le monopole du raffinage du camphre ; aujourd'hui on pratique partout cette opération, mais les raffineries de Paris sont celles qui jouissent de la meilleure renommée. On raffine le camphre par le procédé suivant : Après avoir réduit la matière

brute en poudre fine, on y mélange deux centièmes en poids de chaux vive et autant de noir animal ; la première substance a pour objet de retenir un principe huileux qui imprègne le camphre brut, et la seconde de le décolorer entièrement. La matière ainsi préparée est mise dans de grands matras de verre placés dans un bain de sable et soumis à une température assez élevée pour fondre et volatiliser le camphre ; à mesure que la distillation marche, on découvre le haut des ballons afin qu'il se refroidisse et que le camphre vienne s'y déposer ; l'opération terminée, on brise les vases et l'on y trouve la matière moulée en pains hémisphériques. Pour éviter la perte des ballons, Gay-Lussac avait proposé de distiller le camphre dans un alambic métallique et de recevoir ses vapeurs dans un vase sphérique formé de deux calottes s'emboîtant exactement, et qu'on séparerait ensuite lorsque l'appareil serait refroidi pour en extraire le camphre. Le premier procédé paraît être encore le plus suivi.

Pharmacographie. — Tel qu'on le trouve dans le commerce, le camphre est en pains hémisphériques, concaves d'un côté, convexes de l'autre, et percés d'un trou à leur centre. Il peut cristalliser en pyramides ou en tablettes à six pans, mais il est habituellement amorphe, blanc, d'un grain brillant, transparent comme de la glace ; il est mou au toucher, un peu onctueux, flexible, très-difficile à réduire en poudre si on ne l'arrose pas de quelques gouttes d'alcool ; son odeur, toute spéciale, est vive, pénétrante, tenace, et rappelle un peu celle du romarin ; sa saveur, d'abord fraîche, à cause de sa volatilité, devient ensuite chaude, âcre et un peu amère ; enfin, sa densité est d'environ 0,99. Le camphre est très-volatil, même à la température ordinaire, ce qui oblige à le conserver dans des vases bien clos et placés dans un lieu frais. Soumis à l'action de la chaleur, il fond à 175°, et forme une huile limpide et incolore qui entre en ébullition à 204°. A cette température, il se réduit en vapeur et distille sans altération, propriété qu'on met à profit pour sa purification. A l'air le camphre prend aisément feu, brûle avec une flamme très-chargée de suie, et se consume entièrement sans laisser de résidu.

Le camphre est à peu près insoluble dans l'eau, qui n'en dissout guère qu'un millième de son poids environ ; déposé en petits fragments sur ce liquide, le camphre y produit des mouvements giratoires très-marqués et dus à une évaporation inégale dans les diverses parties de ses parcelles ; un peu d'huile à la surface de l'eau

empêche ou arrête entièrement ce phénomène. L'alcool et l'éther dissolvent très-bien le camphre : le premier en dissout un peu plus de son poids à la température ordinaire ; les huiles grasses et les essences le dissolvent également bien ; il en est de même de l'acide acétique et de la plupart des acides minéraux ou organiques lorsqu'ils sont étendus d'eau ; concentrés, plusieurs d'entre eux altéreraient le camphre ; les solutions alcalines ne le dissolvent ni ne l'altèrent sensiblement.

Pharmacotechnie. — Il n'y a pas en matière médicale de médicament qui donne des préparations soit simples soit composées, plus nombreuses et plus variées que le camphre ; en laissant de côté les préparations composées, qu'on trouvera dans le *formulaire*, il nous reste encore les nombreuses formules simples qui suivent :

1° *Poudre de camphre.*

Le camphre seul est difficile à réduire en poudre, parce qu'il cède et se tasse sous le pilon ; mais en y mélangeant une poudre sèche, ou mieux, en l'arrosant de quelques gouttes d'alcool ou d'éther, il se pulvérise aisément. On pourrait encore l'obtenir en poudre impalpable en précipitant l'alcool camphré par l'eau distillée, lavant le dépôt sur un filtre et faisant sécher ensuite rapidement.

2° *Dissolution aqueuse.*

L'eau pure ne dissolvant pas le camphre, on est forcé, pour le maintenir en suspension dans ce liquide, de l'incorporer d'abord à un jaune d'œuf, à de la gomme, du mucilage, etc., et de l'étendre ensuite dans le véhicule aqueux. C'est ainsi qu'on prépare les breuvages et les lavements camphrés.

3° *Eau éthérée camphrée.*

Prenez :	Camphre	16 grammes.
	Éther	32 —
	Eau	500 —

Faites dissoudre le camphre dans l'éther, ajoutez l'eau et filtrez.

4° *Eau-de-vie camphrée.*

Prenez :	Camphre	32 grammes.
	Alcool à 35 degrés B	1 litre.

Dissolvez.

5° *Alcool camphré.*

Prenez :	Camphre	32 grammes.
	Alcool à 36 degrés B	250 —

Dissolvez et filtrez.

6° *Vinaigre camphré.*

Prenez : Camphre..... 32 grammes.
Vinaigre blanc..... 500 —
Dissolvez.

7° *Huile camphrée.*

Prenez : Camphre..... 32 grammes.
Huile grasse..... 250 —
Dissolvez.

8° *Pommade camphrée.*

Prenez : Camphre pulvérisé..... 32 grammes.
Axonge..... 125 —
Incorporez.

Les médicaments qu'on associe le plus ordinairement au camphre sont les diverses espèces de narcotiques ou d'antispasmodiques, les toniques, les excitants, les fondants, etc.

Partie pharmacodynamique.

1° **Médicamentation.** — Le camphre et les diverses préparations simples ou composées dont il forme la base s'emploient tant à l'intérieur qu'à l'extérieur, et souvent par les deux surfaces en même temps. Par la première voie, on administre le camphre en bols, en électuaires, en breuvages et en lavements ; on le fait aussi pénétrer en vapeur dans les voies respiratoires en le projetant sur un réchaud placé sous le nez des malades; enfin, on injecte quelquefois le camphre en solution aqueuse ou alcoolique, sur les muqueuses apparentes au dehors du corps, etc. A l'extérieur, le camphre s'emploie en frictions, en onctions sur les parties non dénudées, et en applications diverses sur les solutions de continuité. En général, quand on fait usage des préparations liquides de camphre sur une étendue notable de la peau, il faut avoir le soin de nettoyer de temps en temps la surface médicamentée avec de l'eau chaude et du savon, ou mieux avec de l'eau-de-vie ou du vinaigre, si rien ne s'y oppose toutefois, afin de prévenir un engorgement considérable qui n'a rien de dangereux, mais qui peut être désagréable et laisser une tare passagère après lui. Cet effet résulte, soit des qualités irritantes du camphre, soit de ce qu'il forme un vernis sur la surface où on le dépsoe et qu'il arrête ainsi complétement

la transpiration cutanée. L'huile camphrée présente surtout ce désagrément, ainsi que Prangé (1) l'a fait connaître dans le temps avec soin.

2° **Posologie.** — La quantité de camphre qu'on doit administrer aux divers animaux, en une seule fois, varie selon l'objet qu'on se propose et l'effet qu'on veut en obtenir ; en général, on prendra les plus petites doses quand on voudra obtenir un effet sédatif, les doses moyennes lorsqu'on désirera produire un effet excitant, et enfin les doses les plus élevées quand on se proposera d'agir sur le système nerveux, sur le sang en état de décomposition dans les affections putrides, etc. Le tableau suivant indique les doses destinées aux diverses espèces :

1° Solipèdes	8, 16, 24, 32	grammes.
2° Grands ruminants	8, 12, 16, 24	—
3° Petits ruminants	2, 4 à 8	—
4° Porcs	1, 2 à 4	—
5° Chiens	0,50 à 2	—
6° Chats	0.10 à 0,50	—

En général, quand on veut déterminer un effet sédatif, il faut donner de petites doses et les répéter souvent ; il en est de même quand on désire modifier peu à peu certains états spasmodiques du système musculaire ; mais quand on se propose d'exciter vivement le système nerveux, la circulation et la respiration, arrêter brusquement l'état typhoémique du sang, il faut, de toute nécessité, administrer d'emblée une forte proportion de camphre. Chez les ruminants, où ce médicament paraît exercer une fâcheuse influence sur la nutrition, il est essentiel de ne pas trop insister sur son usage dans la crainte de prolonger la convalescence des animaux.

3° **Pharmacodynamie.** — Nous distinguerons les effets physiologiques du camphre en *locaux* et en *généraux*, et nous établirons, en outre, diverses subdivisions parmi les derniers.

a. **Effets locaux.** — Appliqué sur la peau intacte, le camphre solide ou en dissolution détermine d'abord une action réfrigérante de courte durée, et ensuite une irritation légère des papilles nerveuses et du réseau vasculaire du derme. Sur les solutions de con-

(1) *Recueil de médec. vétér.*, 1850, p. 656.

tinuité, telles que les plaies, les ulcères, les vésicatoires, etc., le camphre est plus franchement irritant ; il cause de la cuisson, de l'âcreté, de la rougeur, etc., sur les parties où il a été déposé, et il peut même les entamer si le contact a été un peu prolongé. Il n'en faut donc pas abuser sur les surfaces dénudées.

Dans le tube digestif, les effets du camphre varient selon la quantité qui a été ingérée. A petite dose, il produit dans l'estomac comme sur la peau, d'abord une action rafraîchissante, à cause de sa volatilité, puis bientôt un effet excitant dû à sa nature d'huile essentielle ; de là résulte, en définitive, une action stimulante sur le tube alimentaire, et une précipitation des actes de cet appareil important. Mais si le camphre est administré en quantité un peu forte, ses qualités manifestement indigestes l'emportent sur ses vertus stimulantes, et alors, au lieu d'activer la digestion, il l'embarrasse et la retarde. On remarque de plus qu'il détermine le vomissement chez les carnivores, la salivation chez la plupart des animaux, surtout quand il a été mâché longtemps, des éructations ou des vents, et chez les herbivores de la météorisation, ou tout au moins de la tension du ventre, par suite de l'arrêt de la digestion gastrique et intestinale. Enfin, si l'administration de ce médicament est continuée pendant quelque temps à dose un peu élevée, et surtout sous forme solide, il peut en résulter une inflammation plus ou moins grave du tube digestif, ainsi qu'Orfila (1) a pu le constater sur les chiens, chez lesquels il a remarqué que ce médicament, donné solide, déterminait souvent l'ulcération de la muqueuse stomacale.

b. **Effets généraux.** — Ces effets, très-complexes de leur nature, se développent lorsque le camphre est absorbé et que ses molécules sont parvenues dans le sang. Il n'est rien de plus obscur encore que l'action générale du camphre sur les animaux domestiques ; chez l'homme même, où l'étude en est plus facile, il reste encore beaucoup d'obscurité et d'incertitude. Un point important reste cependant acquis à la science, c'est que l'action du camphre est complexe et varie selon plusieurs circonstances, non-seulement en intensité, mais encore en nature. Il paraît à peu près démontré qu'à petites doses, donné pur dans un véhicule aqueux ou huileux, le camphre détermine sur la circulation et la respiration une action *sédative* immédiate, et qu'il présente, à cet égard, quelque analogie

(1) *Toxicologie*, t. II, p. 494.

avec les médicaments contro-stimulants, tels que l'émétique, le nitre, la digitale, etc. Il est encore plus certain, qu'à doses moyennes, il agit sur la plupart des fonctions comme un excitant diffusible, qu'il produit un effet *stimulant* à la manière des essences, des alcooliques, de l'ammoniaque, etc. A fortes doses, le camphre provoque dans l'économie, non-seulement les effets des stimulants, mais encore ceux des narcotico-âcres, c'est-à-dire un grand ébranlement nerveux, suivi de l'affaiblissement de la force musculaire, de la diminution de la sensibilité, etc.; ces effets trop prononcés deviennent quelquefois toxiques et entraînent la mort des animaux chez lesquels ils se produisent. Enfin, indépendamment de ces divers effets, le camphre exerce une action marquée sur le sang; il le rend plus rouge, plus coagulable, et corrige rapidement ses tendances à la putréfaction : ce dernier effet est surtout digne d'être étudié en thérapeutique. Il importe, pour jeter un peu de jour dans l'étude si difficile du camphre, de l'envisager sous ces divers points de vue.

1° **Action sédative.** — Cette action, qui consiste surtout dans la diminution d'activité des principales fonctions de l'organisme, est loin d'être bien démontrée dans les animaux domestiques ; on l'admet plutôt par analogie de ce qui a lieu chez l'homme que par suite d'une expérimentation bien rigoureuse; du reste, il y a dissidence sur ce point entre plusieurs autorités également respectables. Moiroud (1), avec sa réserve ordinaire, convient que cette action est rarement bien marquée dans les animaux; cependant, dit-il, lorsque le camphre est administré à dose convenable et dans des conditions qui en réclament réellement l'emploi, il amène quelquefois une diminution dans la force et la fréquence du pouls, et semble calmer la douleur, etc. Delafond (2) est beaucoup plus affirmatif, et admet l'effet sédatif du camphre, même lorsque les animaux sont à l'état de santé ; par contre, M. Hertwig (3) nie complétement cet effet, et ne pense pas qu'au-dessous de la dose de camphre qui détermine un effet stimulant, on puisse observer une action quelconque sur les divers animaux. Nous avons fait, dans le but d'éclaircir cette question, d'assez nombreux essais sur les solipèdes; mais jusqu'à présent, la sédation que nous avons obtenue a été si faible ou

(1) *Pharmacologie*, p. 176.
(2) *Thérap. générale*, t. I, p. 373.
(3) *Pharmacol. pratique*, p. 293.

si fugitive, qu'il nous est impossible d'émettre une opinion positive à cet égard.

Quoi qu'il en soit de ces divergences d'opinion, il paraît démontré à Delafond qu'à la dose de 2 à 4 grammes pour les grands animaux, et à celle de 1 à 2 grammes pour les petits, le camphre donné à l'intérieur en breuvage produit une réfrigération, un abaissement remarquable de température dans la bouche des animaux; peu de temps après, le pouls devient faible, mais fréquent; les animaux tiennent la tête basse, les yeux à demi fermés; ils tirent sur leur longe, bâillent fréquemment, et ne tardent pas à se coucher; bientôt l'air expiré sent le camphre, et à mesure que cet agent est expulsé du corps, les effets qu'il avait déterminés perdent de leur intensité et disparaissent.

2° **Action stimulante.** — Quand on administre le camphre à la dose de 8, 16 et 32 grammes dans les grands herbivores, à celle de 2, 4 et 8 grammes pour ceux de moyenne taille, et enfin à celle de 1 à 2 grammes chez les carnivores, on observe une action stimulante à peu près semblable à celle que déterminent les excitants diffusibles; la bouche des animaux est chaude, quelquefois sèche, le plus souvent humectée d'une bave écumeuse; le pouls est plus plein, plus accéléré; la peau est chaude, les muqueuses apparentes sont rouges, le regard est animé, l'air expiré est chaud et exhale l'odeur du camphre; le sang retiré des veines est rouge, très-plastique, et se prend en une seule masse par la coagulation. Tels sont les effets d'excitation du camphre qu'on observe le plus ordinairement; mais, dans les animaux très-sensibles, on remarque de plus des phénomènes nerveux plus ou moins marqués, tels que de l'agitation, une sensibilité exagérée, des tremblements musculaires d'abord, puis des convulsions, des secousses qui se montrent plus particulièrement dans les muscles des mâchoires, du cou, des fesses, etc., et qui durent de deux à trois heures; par contre, chez les animaux peu irritables, non-seulement les doses indiquées précédemment ne causent pas de troubles nerveux, mais encore elles sont parfois insuffisantes pour déterminer une excitation un peu notable. En général, l'effet stimulant du camphre disparaît dans l'espace de trois à cinq heures.

3° **Action narcotique.** — Lorsque le camphre est donné aux grands animaux à la dose de 32 à 48 grammes et au-dessus; aux petits ruminants et aux porcs à celle de 12 grammes et plus; aux

chiens, à celle de 8 à 10 grammes, il cesse d'agir à la manière des excitants diffusibles, il change entièrement de caractères, et développe des effets semblables à ceux des narcotico-âcres, ainsi que nous allons le démontrer.

Presque immédiatement après l'administration de grandes doses de camphre, tous les phénomènes qui caractérisent une vive excitation apparaissent successivement; puis des désordres graves du système nerveux se manifestent dans les muscles de la vie animale. Ce sont d'abord des tremblements, puis des secousses musculaires: d'abord partielles, ces secousses deviennent bientôt générales; elles partent de la tête, des mâchoires, et se répandent peu à peu dans tous les muscles externes; courtes et brusques dans le principe comme des commotions électriques, elles deviennent bientôt permanentes, et tendent les muscles comme le tétanos et la noix vomique. Ce qui contribue encore à rapprocher l'action exagérée du camphre de celle de cette dernière substance, c'est qu'en général la sensibilité est exaltée, et qu'il suffit du moindre attouchement, du plus faible bruit, pour augmenter la gravité des désordres nerveux et musculaires. Enfin, les muscles du cou et des mâchoires étant les plus fortement atteints, ils donnent à ces parties du tronc une attitude particulière, caractéristique : l'encolure est tendue ou rouée selon que les extenseurs ou les fléchisseurs sont plus ou moins roidis; les mâchoires sont agitées sans cesse de mouvements spasmodiques, et comme la salive coule abondamment dans la bouche, elle devient écumeuse, de telle sorte que les animaux semblent atteints de rage ou d'épilepsie.

Pendant la durée de ces accès, les animaux conservent toute leur intelligence, mais leur volonté est parfois impuissante à guider leurs mouvements, en sorte que leur équilibre est souvent instable et leurs mouvements saccadés, irréguliers; ils marchent parfois de côté, et quelques chiens même exécutent pendant de courts instants une progression entièrement rétrograde. En outre, certains animaux témoignent des douleurs d'entrailles, expulsent fréquemment des matières fécales, s'agitent, frappent du pied, se crampent pour expulser les urines, qui ne sortent que difficilement et goutte à goutte; la peau est chaude et couverte d'une sueur qui exhale une forte odeur de camphre, etc. Après un laps de temps qui varie de huit à douze heures, si la dose n'est pas trop élevée pour la force de résistance des sujets, les désordres nerveux ont disparu ou se sont considérablement affaiblis, mais les animaux sont faibles, abattus, sans appétit; le pouls est petit, mou et très-accéléré, les

muqueuses sont pâles, la température du corps peu élevée; les organes génitaux frappés d'une impuissance momentanée, etc. Enfin, si la dose est trop élevée pour être supportée par l'organisme, les accidents changent de caractère et amènent bientôt la mort.

4° **Action toxique.** — Si le camphre a été donné à dose toxique, il détermine des symptômes d'empoisonnement extrêmement graves. La circulation et la respiration sont vivement accélérées, les muqueuses prennent une teinte violacée, les secousses musculaires se succèdent rapidement; la respiration devient laborieuse, les naseaux sont largement ouverts, les yeux sont saillants et hagards; les animaux paraissent ivres, ils chancellent sur leurs membres, marchent de travers ou en tournant, poussent au mur ou tirent sur leur longe; les vaisseaux sont gonflés et la peau couverte de sueur; tout le corps exhale l'odeur du camphre; l'équilibre et la marche devenant de plus en plus difficiles, les animaux tombent sur le sol, ouvrent la bouche, écument fortement; la pupille et les narines sont fortement dilatées. Les petits quadrupèdes deviennent faibles du train postérieur, puis sont frappés de paraplégie. Souvent les animaux perdent l'intelligence et la sensibilité; quelquefois cependant les chevaux hennissent, et les chiens font entendre des cris plaintifs; mais il arrive fréquemment aussi que les divers animaux semblent atteints d'apoplexie: ils sont étendus à terre, immobiles, insensibles, la bouche béante, le pénis pendant, couverts de sueur froide, enfin ils expirent sans convulsions (1).

Lésions. — A l'autopsie des animaux morts par suite de l'action toxique du camphre, on trouve le tube digestif plus ou moins irrité, mais très-rarement ulcéré; les reins sont intacts, la muqueuse de la vessie est colorée en rouge et ses vaisseaux injectés; le sang est noir et coagulé dans les gros vaisseaux et dans le cœur; celui-ci est ecchymosé en dedans; les vaisseaux et les sinus veineux des centres nerveux sont gorgés de sang, et notamment ceux du cervelet, du mésocéphale et de la moelle allongée, selon M. Hertwig. Enfin, toutes les parties solides ou liquides des cadavres exhalent une odeur de camphre si tenace, que, d'après l'observation de Dupuy (2), elle subsiste encore dans le foie et la chair après la cuisson de ces par-

(1) Voy. Gohier, *Mém. sur la chirurg. et la médec. vétér.*, t. II, p. 82 et 83; Dupuy, *Journ. pratiq.*, 1831, p. 26 et suiv.; et Tabourin, *Journ. de méd. vétér. de Lyon*, 1853, p. 11.

(2) *Journ. pratique*, 1831, p. 34.

ties, observation importante, qui doit engager le praticien à user sobrement des préparations de camphre sur les animaux de boucherie afin de ne pas déprécier la valeur de leur dépouille dans le cas où la gravité de l'affection obligerait à les sacrifier avant la fin du traitement.

Antidotes. — L'empoisonnement par le camphre est rare chez les animaux; cependant si, par suite de circonstances particulières, une dose un peu forte amenait des désordres inquiétants, il faudrait se hâter de provoquer le vomissement chez les carnivores et les omnivores, et donner des boissons acidulées et purgatives aux herbivores et surtout une forte infusion de café. Après la disparition des désordres nerveux et musculaires, on relèvera l'économie par des excitants et l'on accélérera l'expulsion du camphre par le moyen des diurétiques.

Théorie des effets du camphre. — On a cherché à expliquer les effets complexes du camphre par diverses théories; on a supposé que les effets sédatifs résultaient surtout de l'action réfrigérante que ce médicament déterminait dans le tube digestif, et qui se propageait ensuite dans toute l'économie par l'intermédiaire du système nerveux, d'où dépendraient l'abaissement de la température du corps, le ralentissement de la circulation, la mollesse du pouls, etc. Il est possible que cette explication soit vraie dans les circonstances ordinaires, mais elle est évidemment insuffisante pour rendre compte de ces effets lorsqu'ils résultent de l'injection du camphre dans les veines. Il faut donc admettre, comme opinion complémentaire, que ce médicament est sédatif aussi en vertu de ses propriétés *antivitales* si énergiques sur tous les êtres vivants, et surtout sur ceux des derniers rangs de l'échelle zoologique. Quant aux effets *excitants* du camphre, ils sont de même nature que ceux des huiles essentielles, dont nous avons déjà parlé; il est donc inutile d'y revenir. Restent maintenant à expliquer ses effets *narcotiques* et *perturbateurs* sur le système nerveux; ici les difficultés augmentent, car les données physiologiques ou chimiques sur lesquelles on devrait s'appuyer manquent entièrement. Le camphre agit-il en vertu de qualités *spécifiques* sur la pulpe nerveuse dans laquelle il est distribué par le sang auquel il est mélangé? Ou bien détermine-t-il d'abord une congestion vers les centres nerveux, et notamment sur le cervelet, le mésocéphale et la moelle allongée, comme l'admet M. Hertwig? Les désordres qu'on observe dans l'innervation et

la locomotion sont-ils la conséquence de cette espèce d'afflux apoplectique qu'on remarque dans l'action exagérée du camphre et qu'aggrave encore la grande difficulté de la respiration qui l'accompagne? Il serait impossible de répondre catégoriquement à cet égard. La seconde théorie nous paraît reposer sur des faits positifs, et sous ce rapport elle ne peut être entièrement niée; mais la première nous plairait davantage, en ce qu'elle permet, non-seulement d'expliquer les effets perturbateurs du camphre sur les fonctions de relation, mais encore de rendre compte de ses vertus antispasmodiques sur les nerfs ganglionnaires.

Différence. Doses toxiques.

1° **Solipèdes.** — C'est principalement sur les animaux de cette catégorie que les effets du camphre ont été étudiés et qu'ils se développent avec le plus de régularité; il est certain qu'ils le supportent facilement et s'y habituent promptement; de là l'indication d'augmenter progressivement la quantité qu'on administre. La dose toxique n'a pas encore été déterminée bien rigoureusement; cependant, comme 64 grammes de camphre administrés d'emblée au cheval, déterminent des effets très-énergiques, il est prudent de ne jamais dépasser cette limite dans l'emploi thérapeutique de ce médicament. Delafond (1), il est vrai, a pu porter progressivement la dose de camphre chez le cheval jusqu'à 90 grammes sans accident; et, de plus, M. Hertwig semble croire qu'il faut des quantités beaucoup plus fortes encore (200 grammes environ), pour empoisonner le cheval. Malgré ces autorités, nous engageons les praticiens à ne pas s'écarter des limites que nous venons de poser, d'autant plus que Vitet (2) affirme que le camphre est toxique à la dose de 32 grammes, et que quatre chevaux sont morts pour avoir pris cette quantité en une seule fois. Nos expériences (3) démontrent positivement que le camphre, à la dose de 60 grammes, tue les chevaux. En injection dans les veines, 4 grammes suffisent souvent, d'après M. Hertwig, pour leur donner la mort.

2° **Ruminants.** — La dose toxique de camphre est de 48 grammes environ pour les grandes espèces, d'après Dupuy (4), qui a vu succomber deux vaches par l'ingestion de cette quantité de médicament donnée en breuvage; pour les petites espèces, la dose toxique serait de 12 à 16 grammes environ. Indépendamment des effets immédiats du camphre sur les

(1) *Thérapeut. génér.*, t. II, p. 64 et 65.
(2) *Loc. cit.*, p. 284.
(3) *Journ. de médec. vétér. de Lyon*, 1853, p. 11.
(4) *Journal pratique* et *loc. cit.*

ruminants, et qui ont beaucoup d'analogie avec ceux qu'on observe chez les solipèdes, il paraît que ce médicament produit des effets consécutifs très-graves, exerçant une fâcheuse influence sur la nutrition et présentant avec ceux des mercuriaux une analogie éloignée. « Le camphre jouit d'une action très-prononcée sur les animaux ruminants, dit Lafore (1) : il en est de ce médicament comme du mercure, quant à la puissance d'action, avec cette différence que les effets consécutifs de ce dernier sont souvent fâcheux, tandis que ceux du camphre ne doivent inspirer aucune crainte ». Cette dernière assertion ne paraît pas bien rigoureuse et se trouve démentie par le fait suivant, observé par le vétérinaire allemand Ritzel (2). Une vache nymphomane reçut, en cinq jours, 45 grammes de camphre dans du mucilage de guimauve ; on observa seulement quelques dérangements légers dans le tube digestif, qui ne tardèrent pas à disparaître ; mais la bête resta faible, abattue, épuisée, et ne tarda pas à maigrir du train postérieur. La maladie était guérie, mais la malade se trouvait considérablement dépréciée.

3° **Omnivores.** — La dose médicinale de camphre pour le porc est de 4 à 8 grammes ; une quantité double de cette dernière dose, quoique l'expérience manque complétement, deviendrait sans doute nuisible à ce pachyderme.

4° **Carnivores.** — On a souvent essayé le camphre sur les chiens, mais la dose toxique n'a pu être rigoureusement déterminée à cause de la facilité qu'ont ces animaux de rejeter par le vomissement la plus grande partie du médicament ingéré. D'après Gothier, il est des chiens qui peuvent être empoisonnés avec 6 grammes de camphre, tandis que d'autres en peuvent prendre 8 et même 12 grammes sans périr ; cependant, d'après les expériences d'Orfila, ces dernières doses font mourir les chiens au bout de quelques jours quand on pratique la ligature de l'œsophage. Enfin, M. Hertwig fixe la dose toxique par le tube digestif, entre 8 et 15 grammes, et à 30 centigrammes lorsqu'on injecte le camphre dans les veines du chien.

Pharmacothérapie. — Les effets thérapeutiques du camphre paraissent être encore plus complexes que les effets physiologiques ; ils forment deux catégories distinctes. Les uns dérivent directement des effets primitifs et se développent même avec plus de netteté sur les animaux malades que sur ceux qui sont sains : tels sont les effets *sédatifs*, *stimulants* et *narcotiques*. Les autres n'ont avec les effets immédiats aucune lésion évidente, et ne peuvent se

(1) *Malad. partic. aux grands ruminants*, p. 409, note.
(2) Hertwig, *loc. cit.*, p. 296.

montrer que sur les animaux qui sont atteints de maladies spéciales : tels sont les effets *antispasmodiques*, *antiputrides* et *anthelminthiques*. Nous allons en dire quelques mots.

Les effets purement thérapeutiques du camphre paraissent dépendre en grande partie de la vertu *antivitale* dont il est doué, et qui exerce une influence d'autant plus énergique sur les êtres organisés, qu'ils sont placés plus bas dans l'échelle zoologique. L'effet *vermicide* si remarquable de ce médicament en est une conséquence nécessaire, et son action *antiputride* si marquée paraît en dépendre aussi, car l'expérience démontre que toutes les substances qui détruisent facilement les animalcules, les insectes et tous les parasites végétaux et animaux, jouissent aussi de la faculté d'arrêter les fermentations. Quant à l'effet *antispasmodique*, il ne paraît pas dériver aussi évidemment de la propriété antivitale du camphre ; néanmoins, comme son action semble alors porter principalement sur le système ganglionnaire, moins élevé dans l'échelle organique que l'appareil nerveux cérébro-spinal, on ne peut s'empêcher de reconnaître ici une certaine analogie avec les phénomènes précédents, et en quelque sorte comme la continuation du même effet.

Indications. — Les indications thérapeutiques du camphre sont nombreuses et complexes, mais elles ne sont pas encore nettement déterminées : les unes se rapportent aux effets immédiats, tels que l'effet *sédatif* et l'effet *stimulant;* d'autres aux effets thérapeutiques, comme l'effet *antispasmodique*, l'effet *antipudride* et l'action *vermicide*. Il convient de les examiner successivement et dans cet ordre.

1° Sédatif. — Le camphre, considéré comme sédatif, s'emploie à titre de contro-stimulant à la manière de l'émétique, de la digitale, de l'aconit, etc.; les médecins italiens l'ont préconisé en conséquence contre la plupart des phlegmasies internes, et notamment contre celles de la poitrine; en médecine vétérinaire, le camphre a été rarement employé à ce point de vue. On n'en fait guère usage que contre les phlegmasies des centres nerveux, telles que l'encéphalite, la myélite, etc.; et quelques affections inflammatoires très-douloureuses, comme le rhumatisme, l'arthrite suraiguë, la péritonite puerpérale, etc.; on en fait également usage contre les affections catarrhales des voies respiratoires avec quelque succès, en le réduisant en vapeur sur un corps chaud, et en faisant respirer aux animaux malades.

Il est une catégorie de phlegmasies internes contre lesquelles on emploie le camphre fréquemment et avec succès : ce sont celles des voies génito-urinaires, qu'elles soient spontanées ou qu'elles résultent de l'absorption de substances âcres, et notamment de la cantharide, des bourgeons des arbres résineux, etc. C'est surtout contre la néphrite, la cystite, l'urétrite ou la vaginite, qu'on en fait usage en l'associant au mucilage, à l'albumine, au sel de nitre, etc.; on l'a employé également avec avantage dans le cas d'hématurie des grands ruminants, de dysurie par spasme du col de la vessie, dans le diabète, et même aussi contre l'albuminurie du cheval, seul ou uni aux astringents minéraux (1).

Une affection sur la nature de laquelle on n'est pas bien fixé, mais qu'on rapporte aux phlegmasies, et qui porte le nom de *fièvre vitulaire*, est traitée avec succès par le camphre; il a été préconisé contre cette maladie par deux vétérinaires belges, MM. Fischer et Dunenbourg (2), et considéré par eux comme une sorte de spécifique de cet accident du vêlage. Ces deux praticiens le donnent dans un breuvage mucilagineux, à la dose de 8 grammes, répétée deux fois par jour; le dernier y ajoute de l'assa-fœtida pour augmenter son action antispasmodique, et souvent aussi du sulfate de soude pour tenir le ventre libre, et du sel de nitre pour faire couler les urines.

D'après M. Héring (3) le camphre serait un moyen excellent de calmer le ptyalisme, surtout celui qui est déterminé par les mercuriaux; on frictionne les glandes salivaires avec la pommade camphrée, et on fait des injections dans la bouche avec une infusion aromatique à laquelle on ajoute de l'alcool camphré.

2° **Excitant.** — Comme excitant diffusible, le camphre s'emploie fréquemment dans la plupart des phlegmasies passées à l'état chronique; dans les éruptions cutanées lentes à se développer ou rentrées; dans les affections anémiques, hydroémiques, avec tendance du sang à la décomposition; dans la gastro-entérite épizootique, l'anasarque asthénique, les hydropisies passives, etc. Festal Philippe (4) a employé avec avantage le camphre dans la période chronique de la gastro-entérite du bœuf. Il stimule les muqueuses, excite l'appétit, rafraîchit la bouche, provoque la salivation, réta-

(1) *Journ. vétér. et agric. de Belgique*, 1843, p. 273.
(2) *Répert. vétér. belge*, 1851, p. 196 et 316.
(3) *Path. spéciale et thérap. vét.*, 3e édit., 1858, p. 21.
(4) *Journ. des vétér. du Midi*, 1841, p. 79.

blit la rumination et abrége la convalescence, dit cet habile praticien. A la clinique de l'école d'Alfort (1), on se sert avec avantage du camphre à la dose de 15 grammes avec autant d'assa fœtida émulsionné dans 500 grammes d'eau, contre les diverses espèces de coliques, dans le but d'exciter vivement les contractions du plan charnu des intestins. M. E. Rochard (2) a employé le camphre avec beaucoup de succès contre la cachexie aqueuse des bêtes bovines ; la dose était de 4 à 5 grammes dans un litre de décoction de chicorée sauvage. Plus de la moitié des animaux furent sauvés par ce traitement.

3° **Narcotique et antispasmodique.** — C'est incontestablement à titre de modificateur du système nerveux, soit de la vie animale, soit de la vie végétative, que le camphre reçoit les applications les plus fréquentes en médecine vétérinaire ; on l'administre assez rarement seul ; le plus souvent on l'associe à la valériane, à l'assa fœtida, à l'opium, aux solanées, etc. Les affections nerveuses contre lesquelles on emploie le camphre le plus fréquemment sont le tétanos, les crampes, les convulsions et les spasmes musculaires, le vertige, l'épilepsie, la danse de Saint-Guy, les diverses espèces de paralysies, la nymphomanie, etc.

Bourgelet (3) avait déjà indiqué le camphre dans le traitement du tétanos, à titre d'antispasmodique, dissous dans la liqueur anodine d'Hoffmann ; Gohier (4) en a fait usage avec succès en l'associant à la valériane, à la jusqiame ; Goirand (5), en l'unissant à la valériane et en aidant le traitement par la saignée et par des frictions de lie de vin chaude le long de la colonne vertébrale, a pu triompher du tétanos de cheval. M. Rey en fait usage très-fréquemment à la clinique de l'École avec assez de succès. M. Janssens (6), vétérinaire belge, a préconisé les frictions de pommade camphrée le long de la colonne vertébrale dans cette redoutable affection ; ces frictions sont renouvelées trois fois par jour et rendues plus pénétrantes par la cautérisation objective. Enfin dans ces derniers temps, on a employé avec le succès le camphre à haute dose, associé à l'opium, contre cette redoutable névrose (7).

(1) *Recueil de méd. vétér.*, 1851, p. 189.
(2) *Journ. de méd. vétér. de Lyon*, 1854, p. 193.
(3) *Matière médicale*, t. II, p. 94.
(4) *Mém. sur la médec. et la chirurg. vétér.*, t. II, p. 87 et 245.
(5) *Comptes rendus de l'École de Lyon*, 1826, p. 39.
(6) *Annales vétér. belges*, 1853, p. 169.
(7) *Ibid.*, 1861, p. 458.

Après le tétanos, c'est le vertige essentiel qu'on traite le plus souvent par le camphre; M. Rey (1) l'emploie avec persévérance contre cette maladie grave, depuis longtemps, et avec des avantages marqués. Il le donne en électuaire, à la dose de 16 à 32 grammes par jour, associé à pareille quantité de poudre de valériane.

Le camphre a été employé avec succès par Gohier et Rainard (2), contre la *dysphagie* spasmodique chez le cheval, et par le vétérinaire suisse Morier, contre la nymphomanie des vaches.

4° **Antiputride.** — De toutes les applications thérapeutiques du camphre à la médecine des animaux, celles qui dépendent de sa vertu antiputride sont assurément les plus importantes. Il existe dans les animaux domestiques une classe d'affections extrêmement graves, très-diversifiées dans leur manifestation symptomatique, mais dépendant toutes du même vice morbide, d'une altération *septique* du sang. Ces maladies, qu'on appelle, en raison de leur nature, *putrides*, *typhoïdes*, *adynamiques*, *gangréneuses*, sont assez nombreuses et comprennent : le typhus contagieux des grands ruminants, les diverses variétés de charbon et de gangrène, la variole et la clavelée confluentes, la morve aiguë, les affections du sang dites typhoïdes, l'infection purulente, l'empoisonnement par des matières septiques végétales ou animales, etc. L'usage du camphre contre ces affections est ancien en médecine vétérinaire; les maréchaux et les hippiatres l'employaient déjà avant la fondation des écoles vétérinaires (3). Depuis cette époque Bourgelat (4), Chabert (5), Flandrin (7), Gilbert (6), etc., et généralement tous les praticiens qui ne se sont pas laissé aveugler par la doctrine de l'irritation, ont toujours mis en usage ce moyen héroïque dans les affections dont il s'agit. On l'emploie associé aux alcooliques, à l'éther, à l'ammoniaque, à l'assa fœtida, aux labiées, au quinquina, etc., et on l'administre à la fois en breuvages et en lavements.

Dans les maladies de cette nature, le camphre n'agit pas seulement comme antiputride, mais encore comme stimulant et antispasmodique; il excite le tube digestif, pousse à la peau, corrige et

(1) *Journ. vétér. de Lyon*, 1850, p. 297.
(2) *Pathol. et thérapeut. générales*, t. II. p. 228.
(3) Lafosse, *Dict. d'hipp.*, art. GANGRÈNE.
(4) *Mat. méd.*, t. II, p. 95.
(5) *Trait. du charbon* et *Instr. vétér.*
(6) *Inst. vétér.*, t. IV, p. 165.
(7) *Trait. des maladies charbonneuses*, p. 66.

arrête l'altération du sang, provoque la formation de tumeurs critiques, entraîne avec lui par les diverses voies d'excrétion la matière morbifique, et enfin, par son action spéciale sur le système nerveux, il prévient les désordres ataxiques qui ont de la tendance à se manifester dans les affections putrides.

5° **Anthelminthique.** — L'expérience ayant démontré que le camphre détruit rapidement les animaux inférieurs et même les plantes, on a été forcé de lui reconnaître une vertu insecticide ; cependant on en fait rarement usage en médecine vétérinaire, au moins à l'intérieur, à titre de vermifuge ; mais on l'utilise quelquefois à l'extérieur contre les ectozoaires. Combiné aux autres agents anthelminthiques, il peut avoir pourtant son utilité, et les praticiens auraient tort de le rejeter entièrement.

Un chimiste habile, qui a cherché, comme on l'a dit avec beaucoup de justesse, la célébrité par tous les moyens, ayant passé une grande partie de son existence à étudier les infiniment petits de la création à travers les lentilles du microscope, s'est imaginé que les maladies de l'homme et des animaux provenaient toutes de la présence dans l'économie animale de parasites vivants, d'insectes, d'animalcules, engendrés par les diverses causes d'insalubrité ; or, le camphre étant un insecticide puissant, M. Raspail en a conclu que ce médicament pouvait remplacer tous les agents de la matière médicale et, jusqu'à un certain point, tous ceux de la thérapeutique. Cet étrange novateur ne s'est pas contenté de prescrire le camphre comme la panacée de tous les maux qui affligent l'espèce humaine, il a voulu en étendre les bienfaits aux animaux domestiques ; avec ce remède, aucune maladie ne résiste, et la preuve, c'est que, pour prévenir ou guérir la morve des chevaux, il suffit d'attacher des sachets remplis de camphre au mors de la bride de ces animaux !.... Quand on avance de sang-froid de pareilles inepties, on est bien exposé à ne pas être pris au sérieux.

6° **Emploi extérieur du camphre.** — L'usage du camphre à l'extérieur du corps est beaucoup plus fréquent que son emploi à l'intérieur ; car non-seulement on l'utilise dans le pansement de beaucoup d'accidents chirurgicaux, mais encore on l'applique localement dans quelques maladies internes pour aider à l'action de celui qu'on administre à l'intérieur. Quoi qu'il en soit, l'usage extérieur du camphre peut se rapporter à trois chefs principaux : il est *résolutif*, *calmant* et *cicatrisant*.

a. **Résolutif.** — A titre de résolutif, le camphre s'emploie prin-

cipalement contre les contusions et les plaies contuses, les ecchymoses étendues et les tumeurs sanguines, le thrombus récent, les efforts articulaires, les boursouflements des capsules synoviales ou articulaires, les engorgements tendineux, les œdèmes et infiltrations séreuses sous-cutanées, les tumeurs inflammatoires, les engorgements des mamelles, quelle qu'en soit la nature, etc. Dans ces divers cas, les applications doivent être persévérantes et avoir lieu au moyen de l'eau-de-vie ou de l'alcool camphré, de l'huile, de la pommade, etc.

Jacob (1), qui a publié d'excellentes remarques sur l'emploi du camphre contre les accidents chirurgicaux, recommande d'employer les diverses préparations de camphre que nous venons d'indiquer, et de plus, d'en saupoudrer la partie, d'en recouvrir des cataplasmes, etc. M. Schaack (2), qui en fait usage avec profit contre le thrombus récent, sature l'alcool de camphre et l'applique avec des compresses sur la tumeur; si l'accident date de quelques jours, on fait précéder l'application camphrée de lotions résolutives d'infusion de fleur de sureau. Dans les engorgements des mamelles, le camphre jouit d'une grande efficacité; il paraît utile aussi pour faire passer le lait des femelles qui ont perdu leurs petits, comme la jument, la chienne, la chatte, la truie, etc., dont on n'utilise pas le produit.

b. **Calmant.** — C'est surtout comme calmant que le camphre est employé en même temps à l'extérieur et à l'intérieur; ainsi, dans les diverses espèces de névroses, telles que le tétanos, les crampes, la chorée, la paralysie, etc., on doit faire des onctions d'huile ou de pommade camphrée sur les muscles qui sont le siége des désordres, pendant qu'on essaye de modifier le système nerveux par le traitement général. On fait également usage du camphre comme calmant dans le rhumatisme, la péritonite puerpérale, les contusions très-douloureuses, les entorses, les maladies des yeux, l'érysipèle, les brûlures, quelques affections cutanées très-prurigineuses, etc.

c. **Cicatrisant.** — Dans le cas de plaies contuses, de plaies par arrachement, dans celles qui résultent d'extirpation de tumeurs de mauvaise nature : gangréneuses, cancéreuses, par exemple; lors de l'existence d'ulcères atoniques, comme on en remarque dans les eaux

(1) *Journ. de méd. vétér. de Lyon*, 1850, p. 397.
(2) Communication orale.

aux jambes, les crevasses, les dartres ulcérées; quand il existe des plaies articulaires pénétrantes, etc., l'application du camphre en nature ou incorporé dans l'onguent digestif, en dissolution dans l'alcool, l'acide acétique, etc., peut être d'une grande utilité pour prévenir de plus grands désordres et hâter la cicatrisation. Dans le cas de gangrène, on associe assez souvent au camphre de l'ammoniaque, du quinquina, de la poudre de charbon de bois, du chlorure de chaux, etc.; enfin, dans le cas de plaie synoviale, on ramollit le camphre dans l'alcool de façon à en former une pâte ductile, et on l'applique sur l'ouverture par où s'échappe la synovie. Ce moyen, conseillé par Bourgelat (1), est aujourd'hui à peu près entièrement abandonné. Enfin, M. Coculet (2) emploie avec beaucoup de succès la poudre de camphre en collyre sec contre la kératite du bœuf; on l'insuffle dans l'œil trois fois par jour. Le contact paraît très-douloureux, car les larmes coulent abondamment; mais peu à peu tout rentre dans l'ordre et l'œil reprend bientôt son état naturel.

Succédanés du camphre.

b. De la Naphtaline.

Pharmacographie. — La naphtaline est un carbure d'hydrogène solide, qui se forme principalement pendant la distillation de la houille. Elle fait partie du goudron minéral d'où on l'extrait par distillation; on la purifie par plusieurs sublimations successives et en la faisant cristalliser en dernier lieu dans l'alcool.

Caractères. — Elle est solide, en lames blanches d'un éclat nacré, légères, rappelant l'odeur du goudron. Fusible à 79°, la naphtaline bout à 220° et brûle à l'air avec une flamme rougeâtre très-fuligineuse. Insoluble dans l'eau froide, fort peu dans l'eau bouillante, cette substance se dissout, par contre, très-facilement dans l'alcool, l'éther, les corps gras, les essences et le vinaigre. Les agents chimiques font éprouver une multitude de transformations à cet hydro-carbure, mais ce n'est pas le lieu de les étudier ici.

Pharmacotechnie et médicamentation. — La naphtaline forme la base d'une teinture et d'une pommade qu'on peut substituer à celles du camphre pour le pansement des plaies et le traitement

(1) *Matière médicale*, t. II, p. 95.
(2) *Journ. des vétér. du Midi*, 1859, p. 377.

des affections cutanées. A l'intérieur, cette substance s'administre en bol et en électuaire ; on peut la donner en boisson ou en breuvage dans de l'oxymel, s'il n'y a pas contre-indication. La dose peut être de 15 à 20 grammes pour les grands herbivores, d'après M. Zündel, et de quantités proportionnelles pour les petits.

Effets et Usages. — La naphtaline est moins excitante que le camphre, mais elle est plus calmante. Elle ne produit rien sur la peau ; dans le tube digestif, elle accélère le cours des matières fécales, et on lui reconnaît des vertus vermifuges. Passée dans le sang, elle n'émeut pas sensiblement la circulation et la respiration; elle se montre surtout diurétique et expectorante; son action sédative sur le système nerveux est évidente, mais elle ne produit jamais les effets narcotiques du camphre.

Préconisée autrefois par le docteur Dupasquier (1), contre les affections catarrhales des bronches, et même contre la phthisie, la naphtaline est peu usitée; cependant elle mériterait de l'être si elle est active, parce que son prix est peu élevé. M. Zündel s'en est servi, dit-il, avec avantage contre la gourme chronique, les jetages et les affections typhoïdes catarrhales (*note communiquée*).

Enfin, on l'a employée chez l'homme comme collyre, à l'état de pommade, et comme topique contre diverses affections de la peau, etc.

c. De la Valériane (*Valeriana officinalis*, L.).

Synonymie : Petite Valériane, Valériane sauvage, Herbe au chat, etc.

Pharmacographie. — Cette belle plante vivace, qui croît principalement dans les lieux un peu ombragés et humides, forme le type du genre *Valeriana*, devenu depuis quelques années une nouvelle famille végétale, celle des *Valérianées*. Elle présente les caractères suivants : Tige simple, cylindrique, fistuleuse, haute d'un mètre environ. Feuilles opposées, pétiolées, ailées, composées de folioles lancéolées. Fleurs petites, blanches ou rouges, disposées en bouquets au sommet de la tige, etc.

Partie employée. — La racine.

Caractères. — Elle est composée d'une souche et de fibrilles

(1) *Bulletin de thérap.*, t. XXIV, p. 152.

ligneuses brunâtres en dehors, blanches en dedans, d'une odeur faible quand la plante est fraîche, mais devenant très-prononcée, aromatique, fétide, un peu camphrée, quand elle est sèche; la saveur est amère et âcre. L'odeur de cette racine est très-recherchée par les chats.

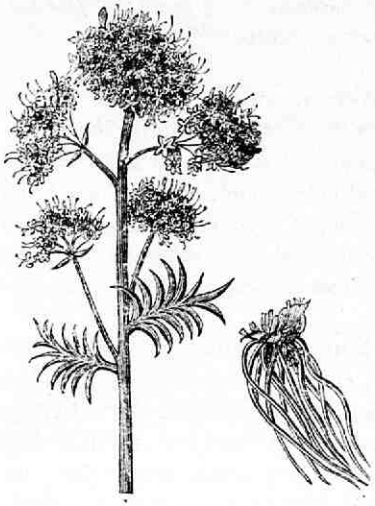


Fig. 38.

Récolte. — La racine de valériane doit être récoltée au printemps sur des pieds âgés de deux ou trois ans, et croissant dans des lieux élevés et peu humides. Elle doit être desséchée avec soin, le plus rapidement possible, et renfermée dans des vases bien clos; on ne doit pas la conserver plus d'un an, car elle perd promptement ses propriétés.

Composition chimique. — La racine dont il s'agit renferme les principes suivants : *essence, acide valérianique, résine molle et brune, gomme, fécule, ligneux*, etc. Les trois premiers corps, et surtout l'acide valérianique, sont les principes actifs de cette racine.

Acide valérianique. — Cet acide, découvert par Grote, est liquide, incolore ou jaunâtre, d'une odeur insupportable de valériane, d'une saveur acide et caustique. Il est soluble à la fois dans l'eau, l'alcool, l'éther et les essences. Il neutralise parfaitement les bases, et forme avec elles des sels qui sont usités en médecine; on emploie chez l'homme les valérianates de zinc, d'ammoniaque et de quinine.

Pharmacotechnie. — La préparation de valériane la plus employée est la *poudre;* elle sert à préparer toutes les autres; on traite également la racine entière par infusion; mais c'est une préparation infidèle, parce qu'on perd la plus grande partie du principe actif, qui est très-volatil; on fait aussi une teinture et une huile de valériane qui sont inusités chez les animaux.

Médicamentation. — On administre principalement la valériane

par la bouche, en électuaire ou en bols, plus rarement en breuvage, à cause de son odeur et de sa saveur détestables; on la donne quelquefois en lavement. Elle est inusitée à l'extérieur. On l'administre rarement seule; les médicaments auxquels on l'associe le plus souvent sont le camphre, l'assa fœtida, l'opium, la belladone, la digitale pourprée, etc.

Les doses qu'on peut en administrer aux divers animaux sont considérables; voici celles qui conviennent aux diverses espèces:

1° Grands herbivores.....	64	à	125	grammes.
2° Petits herbivores.....	16	à	32	—
3° Chiens.....	4	à	8	—

Ces doses peuvent être répétées plusieurs fois par jour.

Pharmacodynamie. — Localement, la valériane paraît agir à la manière des toniques amers et produire une légère astringence; dans le tube digestif, elle agit comme un léger stimulant et un vermifuge non équivoque. A l'égard de ses effets généraux, il existe entre les auteurs quelques dissidences: les uns lui accordent des propriétés stimulantes marquées et la faculté de pousser à la peau, aux urines, etc.; les autres la croient complétement dépourvue de propriétés excitantes. Nous avons fait quelques expériences qui nous semblent favorables à cette dernière opinion: 250 grammes, puis 500 grammes de poudre de valériane donnés à un cheval, en suspension dans l'eau, n'ont pas modifié d'une manière appréciable le rhythme de ses fonctions.

Mais un point sur lequel tous les auteurs sont d'accord, c'est l'action fortifiante et régulatrice que la valériane exerce sur le système nerveux ganglionnaire, action qui est peu marquée sur les sujets sains, comme il est facile de le comprendre, mais qui devient très-évidente sur les animaux atteints de désordres nerveux et musculaires; alors ses vertus antispasmodiques apparaissent dans tout leur jour.

Pharmacothérapie. — La plupart des praticiens s'accordent à regarder la valériane comme un des meilleurs remèdes qu'on puisse employer contre l'épilepsie et les convulsions épileptiformes. C'est d'abord Gohier (1), puis Delafond (2), qui ont guéri des chiens

(1) *Compte rendu de l'École de Lyon*, 1811.
(2) *Thérap. générale*, t. I, p. 375.

épileptiques avec la valériane, et, sans doute avec eux, beaucoup d'autres praticiens. M. G. Tisserant (1), vétérinaire à Charmes-sur-Moselle, a traité avec succès un poulain de trois ans atteint d'épilepsie : la dose fut de 250 grammes dans 8 litres d'eau en trois jours ; on y ajouta aussi des feuilles d'oranger. MM. Ringoot et Delwart (2), vétérinaires belges, ont employé aussi avec succès la valériane contre une névrose de la poitrine, chez le cheval, qui était caractérisée par des syncopes brusques au moindre exercice un peu véhément. Unie à l'assa fœtida, cette racine a paru utile dans la chorée et les convulsions des jeunes chiens; combinée au camphre et à l'opium, elle a réussi contre le tétanos ; M. Rey en fait souvent usage, unie au camphre, pour combattre cette dernière affection, ainsi que le vertige, etc., elle donne quelques bons résultats. Enfin, on a conseillé la valériane contre les paralysies du mouvement, l'état ataxique qui accompagne parfois les affections putrides, les maladies vermineuses, les palpitations, etc. Les vétérinaires allemands la considèrent comme une sorte de spécifique de la fièvre vitulaire des vaches fraîches vêlées.

Plantes indigènes plus ou moins antispasmodiques.

Dans cette catégorie nous plaçons, outre les autres espèces du genre *Valeriana*, les plantes suivantes : Armoise (*Arthemisia vulgaris*, L.), Caille-lait jaune (*Gallium verum*, L.), Matricaire (*Matricaria chamomilla*, L.), Mélisse (*Melissa officinalis*, L.), Oranger, feuilles (*Citrus aurantium*, L.), Saule, fleurs (*Salix alba*, L.), Tilleul, fleurs (*Tilia europœa*, L.).

d. De l'Assa fœtida.

Pharmacographie. — On donne ce nom à une gomme-résine fétide venant de l'Orient, et fournie par une belle plante ombellifère, le *Ferula assa fœtida* de Linné, qui croît dans les provinces montagneuses de la Perse, et dont la racine pivotante et charnue, comme celle de la bryone, recèle le suc propre qui, en se concrétant, devient l'*assa fœtida*.

Récolte. — Lorsque la plante est parvenue à son entier développement, les habitants des montagnes où elle croît la dépouillent de

(1) *Recueil de méd. vétér.*, 1840, p. 83.
(2) *Journ. vetér. et agric. de Belgique*, 1846, p. 149.

sa tige et de ses feuilles, la déchaussent à une certaine profondeur, et la laissent ensuite exposée à l'air pour que le suc qu'elle contient se concentre par évaporation spontanée. Au bout d'un mois environ, ils enlèvent le collet de cette racine, creusent la plaie en godet, afin que le suc puisse s'y rassembler; il sort épais, crémeux, jaunâtre, se concrète et se colore à l'air : c'est alors qu'on le récolte; puis on rafraîchit la plaie et l'on pratique de nouvelles sections jusqu'à ce que la racine soit entièrement épuisée.

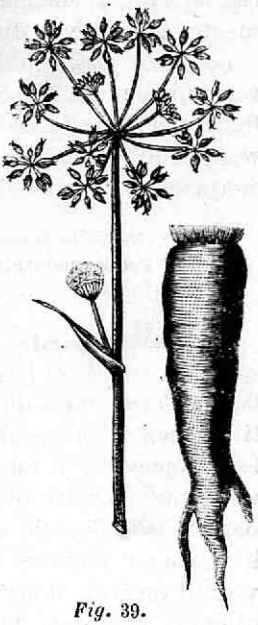


Fig. 39.

Caractères. — L'assa fœtida, tel qu'on le trouve dans le commerce, est en masses amorphes plus ou moins brunâtres, assez consistantes, formées d'une matière gommeuse et de larmes, d'abord blanchâtres, puis rougeâtres quand elles ont subi le contact de l'air; l'odeur en est vive, fétide, alliacée; la saveur est amère, âcre et repoussante, et la densité égale 1,50. Fusible et combustible, cette gomme résine se dissout incomplétement dans l'eau, l'alcool et l'éther, et beaucoup mieux dans l'acide acétique et le lait.

Composition chimique. — D'après l'analyse de Pelletier, l'assa fœtida renferme les principes suivants, et dans les proportions relatives indiquées par le tableau ci-dessous :

Résine, rougissant à l'air	65,00
Gommes soluble et insoluble	31,10
Essence soufrée et azotée	3,60
Malate de chaux, etc.	0,30
	100,00

Pharmacotechnie. — L'assa fœtida s'emploie quelquefois en nature, mais le plus souvent on le dissout dans l'eau simple, gommeuse ou albumineuse, dans le vinaigre, le lait et le petit-lait, et surtout dans l'alcool, qui s'empare principalement de la résine et de l'essence, principes actifs du médicament; la teinture alcoolique est donc la meilleure préparation d'assa fœtida.

Médicamentation. — Ce médicament antispasmodique s'administre à l'intérieur, dans le tube digestif, par la bouche, en électuaires, en nouets, en bols ou en breuvages, et, par l'anus, en lavements; à l'extérieur du corps, il est à peu près inusité.

Les doses d'assa fœtida qu'on peut administrer d'emblée aux divers animaux sont assez considérables; cependant il vaut mieux les fractionner que de les donner trop fortes à la fois; celles qui suivent, et qu'on peut répéter plusieurs fois par jour, nous paraissent convenables pour les diverses espèces:

1° Grands herbivores.....	32 à 64 grammes.
2° Petits ruminants et porcs.....	8 à 16 —
3° Carnivores.....	1 à 4 —

Pharmacodynamie. — Le suc frais fourni par la plante est, dit-on, très-irritant, et peut rubéfier la peau comme l'essence de moutarde; l'assa fœtida du commerce est loin de posséder autant d'activité; cependant, appliqué sur les solutions de continuité et sur les muqueuses, il est sensiblement excitant, et sur les tumeurs indolentes il exerce une action résolutive non équivoque. Introduit dans le tube digestif, ses effets sont plus marqués; dans la bouche il provoque toujours une forte salivation, et dans le reste des voies divestives, il développe des effets stimulants prononcés, accélère la digestion, relève l'appétit, dissipe les flatuosités intestinales, etc.; enfin, quand on le donne à forte dose, 250 grammes et plus, par exemple, il détermine des effets évacuants et purgatifs chez les solipèdes, comme nous l'avons remarqué dans nos expériences. Quant aux effets généraux ou dynamiques, ils sont peu connus à l'état physiologique; il existe même, à cet égard, des dissidences singulières: ainsi, en France, on considère l'assa fœtida comme un stimulant non équivoque, tandis qu'en Italie ce médicament passe pour hyposthénisant de la moelle épinière et du cœur.

Quoi qu'il en soit, quand on administre l'assa fœtida à doses un peu élevées, il paraît facilement absorbé, se répand rapidement dans toute l'économie, et se fait jour par la plupart des sécrétions, dans lesquelles son odeur caractéristique le décèle promptement. La respiration et la circulation, sous l'influence de son huile volatile, sont d'abord légèrement accélérées, ainsi que la plupart des sécrétions, notamment celles de l'urine; mais cette légère stimulation est bientôt dissipée, et se trouve remplacée par un état apathique accompagné de somnolence et d'une obtusion des sens à

peine appréciable; enfin, au bout de deux heures, en moyenne, l'état physiologique est rétabli. Tels sont les phénomènes que nous avons observés sur un cheval auquel nous avions administré d'emblée 250 grammes d'assa fœtida de bonne qualité dissous dans le vinaigre.

Pharmacothérapie. — S'il existe beaucoup d'incertitude sur les effets physiologiques de ce médicament, il n'en est pas de même pour ses principales vertus thérapeutiques; à cet égard, tous les auteurs sont unanimes pour le considérer comme un des meilleurs antispasmodiques de la matière médicale.

Très-employé autrefois dans la vieille hippiatrie contre l'inappétence et les perversions du goût, chez le cheval, sous forme de nouet ou de mastigadour, l'assa fœtida était resté investi de la confiance des vétérinaires du siècle passé et du commencement de celui-ci, qui en faisaient usage non-seulement contre les paresses de l'estomac, les maladies vermineuses, mais encore contre les affections putrides, adynamiques, nerveuses, etc., lorsqu'il fut détrôné, comme tant d'autres, par la doctrine de l'irritation, et relégué parmi les agents incendiaires. De nos jours, il est rarement employé ; voici les cas principaux dans lesquels il peut être utile.

Parmi les maladies du tube digestif, nous trouvons, indépendamment de l'inappétence et des appétits dépravés, les vers intestinaux et la tympanite chronique, les coliques nerveuses, la jaunisse apyrétique, les vers intestinaux avec phénomènes nerveux épileptiformes, etc. Les ruminants paraissent se trouver très-bien de cette espèce de condiment, qui augmente considérablement leur appétit. M. Ithier (1) a obtenu de bons effets de l'assa fœtida donné à l'intérieur à la dose de 15 grammes, contre l'entérite couenneuse du bœuf. M. Zündel ne connaît pas, dit-il, de remède plus efficace contre les coliques spasmodiques qui surviennent chez les chevaux qui ont travaillé par un temps brumeux et froid. Il faut éviter une dose exagérée qui produirait un état de stupeur pouvant se prolonger pendant plusieurs jours (*note communiquée*). — Ce médicament a été préconisé aussi par M. Vallada (2), professeur à l'école de Turin, comme une sorte de spécifique de la cachexie aqueuse du mouton; la dose serait de 6 grammes donnés en bol. Les expériences de M. Delorme (3), vétérinaire à Arles, ont démontré que ce

(1) *Nouv. Dict. de méd. et de chirurg. vétér.*, t. VI, p. 101.
(2) *Recueil de méd. vétér.*, 1859, p. 583.
(3) *Journ. de méd. vétér. de Lyon*, 1851, p. 241.

remède ne possède pas l'efficacité que lui attribue le professeur italien contre cette redoutable affection des bêtes ovines. C'est, du reste, un moyen anciennement connu.

La plupart des névroses peuvent être guéries ou amendées par ce médicament employé seul ou combiné à la valériane, au camphre, à l'éther, à l'opium, etc. Celles où il paraît le mieux convenir sont la chorée, le tétanos, l'épilepsie, les désordres nerveux de la respiration, etc. Gohier (1) et Rainard en ont retiré des avantages évidents contre la chorée du chien et la plupart des phénomènes nerveux qui accompagnent ou suivent la maladie spéciale du jeune âge de ces carnivores. Morier (2), vétérinaire suisse, l'a employé avec succès contre la nymphomanie des juments et des vaches; il y associait parfois l'opium et pratiquait de légères saignées.

L'assa fœtida a été recommandé aussi contre les affections catarrhales des bronches à titre d'expectorant; il a donné des résultats remarquables sur des moutons mérinos menacés de pourriture (3). Contre le farcin, il paraît être également utile dans quelques circonstances. D'après ce que nous a appris M. Chambert, les maréchaux du Midi emploient l'assa fœtida à la dose de 32 à 64 grammes, associé à pareille quantité d'aloès et de sulfure de mercure, le tout mis en suspension dans un litre de vin blanc et administré en une seule fois, contre le farcin du cheval et souvent avec succès. Cet habile praticien s'est servi souvent de ce breuvage avec des avantages évidents contre cette maladie rebelle.

A l'extérieur, l'assa fœtida a été préconisé contre les caries osseuses, les engorgements indolents, etc., mais il est inusité maintenant à cet égard.

Succédanés de l'assa fœtida.

Il existe plusieurs gommes-résines fétides, qui pourraient remplacer l'assa fœtida ou être associées avec lui; mais, comme elles sont plus rarement usitées, nous nous bornerons à une simple énumération; les voici :

1° *Gomme ammoniaque.* 2° *Sagapenum.* 3° *Galbanum.* 4° *Opoponax*, etc.

3° Antispasmodiques animaux.

Musc, ambre gris, castoréum, etc., inusités.

(1) *Compte rendu de l'École de Lyon*, 1811, 1820, 1821, 1822 et 1824.
(2) Gohier, *Mémoires*, t. II, p. 225.
(3) *Compte rendu de l'École de Lyon*, 1812, p. 11.

FIN DU TOME PREMIER.

TABLE DES MATIÈRES

CONTENUES DANS LE PREMIER VOLUME.

INTRODUCTION 1
DIVISION DE L'OUVRAGE 5

LIVRE PREMIER

Pharmacologie générale.

CHAPITRE I. — DES MÉDICAMENTS EN GÉNÉRAL 6
§ 1. Pharmacographie générale 9
§ 2. Pharmacotechnie générale 11

CHAPITRE II. — PHARMACODYNAMIE EN GÉNÉRAL 13
§ 1. — Administration des médicaments ou médicamentation 13
I. Surfaces naturelles 14
1° Membrane tégumentaire externe ou peau 15
a. Méthode iatraleptique ou Iatralepsie 15
b. Méthode endermique ou Endermie 18
2° Membrane tégumentaire interne ou muqueuse 20
a. Muqueuse gastro-intestinale 21
1° Portion antérieure ou sensible 22
2° Portion postérieure ou insensible 25
b. Muqueuse des voies respiratoires 27
c. Muqueuses génito-urinaire, oculaire et auriculaire 30
II. Surfaces accidentelles 31
1° Tissu cellulaire sous-cutané 31
2° Solutions de continuité 33
3° Intérieur des veines 33
§ 2. — Des moyens de propagation des médicaments et de leurs effets dans l'économie animale 37
1° Propagation par imbibition 38
2° Propagation par absorption 40
3° Transmission sensitive suivie de perception 46
4° Transmission sans perception ou action réflexe 47
5° Transmission avec réflexion sympathique 48

6° Transmission par le système ganglionnaire..... 49
§ 3. — Des effets des médicaments en général..... 50
I. Des effets physiologiques..... 51
1° Des effets primitifs locaux..... 52
2° Des effets primitifs généraux..... 53
II. Modifications matérielles du corps..... 56
1° Modifications des liquides..... 56
a. Action des médicaments sur le sang..... 56
b. Action des médicaments sur les liquides sécrétés..... 64
2° Modifications matérielles des solides..... 65
3° Modifications fonctionnelles de l'organisme..... 66
III. Théorie des effets généraux et primitifs des médicaments..... 68
1° Force active des médicaments..... 69
2° Force réagissante de l'organisme..... 70
Mécanisme intime des effets généraux et primitifs..... 71

CHAPITRE III. — PHARMACOPATHIE..... 80
Des médications en général..... 80

CHAPITRE IV. — PHARMACOTHÉRAPIE..... 86
§ 1. — Des effets thérapeutiques..... 86
Parallèle entre les effets primitifs et les effets secondaires des médicaments..... 88
§ 2. — Mécanisme des effets thérapeutiques..... 89

CHAPITRE V. — DES CIRCONSTANCES PRINCIPALES QUI FONT VARIER LES EFFETS DES MÉDICAMENTS..... 93
§ 1. — Circonstances relatives aux médicaments..... 94
a. Pureté des médicaments..... 94
b. Préparation, association et forme des médicaments..... 95
c. Des doses des médicaments..... 96
§ 2. — Circonstances relatives aux sujets..... 100
a. Influence de l'espèce des sujets..... 100
b. Influence de l'âge des sujets..... 105
c. Influence du sexe des sujets..... 107
d. Influence de la constitution, du tempérament et de l'idiosyncrasie des sujets..... 108
e. Influence de la maladie des sujets..... 110
§ 3. — Circonstances extérieures..... 112
a. Influence de l'habitude..... 112
b. Influence du climat..... 114
c. Influence de la saison..... 115
d. Influence du régime..... 116

CHAPITRE VI. — CLASSIFICATION DES MÉDICAMENTS..... 116

LIVRE DEUXIÈME

Pharmacologie spéciale.

De l'eau considérée comme médicament général..... 120
Partie pharmacostatique..... 120
Partie pharmacodynamique..... 122
Effets physiologiques de l'eau..... 123
Effets généraux..... 123
Des effets et des indications thérapeutiques de l'eau..... 126
I. De l'eau à l'état solide (glace, neige)..... 127
II. De l'eau à l'état de vapeur..... 131
III. De l'eau à l'état liquide..... 133
A. Eau bouillante..... 133
B. Eau chaude..... 135
C. Eau tiède..... 136
D. Eau froide ou fraîche..... 137
1° Administration..... 137
2° Effets..... 143
3° Indications thérapeutiques..... 144
I. Hydrothérapie chirurgicale..... 144
1° Principes généraux de l'hydrothérapie chirurgicale..... 146
2° Tableau des lésions et maladies externes qui réclament l'emploi de l'hydrothérapie chirurgicale..... 149
3° Faits pratiques dans lesquels l'hydrothérapie chirurgicale a été employée avec succès..... 150
II. Hydrothérapie médicinale..... 155
A. Des moyens principaux usités en hydrothérapie médicinale..... 161
B. Tableau des principales maladies internes qu'on peut traiter avec succès par l'hydrothérapie médicinale..... 167
C. Faits pratiques dans lesquels l'hydrothérapie médicinale a été employée avec succès..... 168
Du régime du vert considéré comme une variété du traitement hydrothérapique..... 172

SECTION PREMIÈRE

DES MÉDICAMENTS ANTIPHLOGISTIQUES.

CHAPITRE I. — DES MÉDICAMENTS ÉMOLLIENTS..... 176
Tableau des médicaments émollients..... 183
§ 1. — Émollients non azotés..... 183
I. Émollients amylacés..... 183
1° Amidon..... 184
2° Dextrine..... 186
3° Graines des céréales..... 187

a. Riz 189
b. Maïs 189
c. Orge 190
d. Avoine 192
e. Blé 192
f. Seigle 194
II. Émollients sucrés 194
a. Sucre cristallisable 195
b. Cassonade ou sucre brut 196
c. Mélasse 197
d. Sucre incristallisable ou glucose 197
e. Sucre de lait 198
f. Miel 198
g. Réglisse 202
h. Betterave 204
i. Carotte 204
j. Autres racines sucrées 205
III. Émollients gommeux 205
Des gommes 205
a. Gommes solubles (arabique, Sénégal) 206
b. Gommes insolubles (adragante, Bassora) 208
c. Gommes mi-solubles (du pays) 209
IV. Émollients mucilagineux 210
a. Du mucilage 210
b. De la graine de lin 212
c. Semences mucilagineuses 214
d. De la guimauve 214
e. De la mauve 216
f. Autres plantes mucilagineuses 217
§ 2. — Émollients azotés 219
I. Albumineux. — Des œufs des oiseaux de basse-cour 219
a. Albumine ou blanc d'œuf 220
b. Jaune d'œuf 221
II. Gélatineux 223
III. Fibrineux 225
IV. Caséeux 225
a. Du lait 225
b. De la crème 228
c. Du petit-lait 229
§ 3. — Émollients gras 230
A. Corps gras saponifiables 235
I. Des huiles grasses 235
1° Huiles grasses végétales 236
A. Huiles onctueuses 236
a. Huile d'olive 236
b. Huile d'amandes douces 238
c. Huile d'arachide 239
d. Huile de sésame 239
e. Huile de noisettes 240
f. Huile de faine 240

g. Huile des crucifères 240
B. Huiles siccatives 240
a. Huile d'œillette 241
b. Huile de lin 241
c. Huile de noix 242
d. Huile de chènevis 242
2° Huiles grasses animales 242
II. Des beurres 243
a. Beurre animal 243
b. Beurres végétaux 244
III. Des graisses 245
a. Axonge 246
b. Autres graisses animales 247
IV. Des suifs 247
B. Corps gras non saponifiables 248
I. Du blanc de baleine 248
II. De la cire 249
III. De la glycérine 251

CHAPITRE II. — DES MÉDICAMENTS TEMPÉRANTS 255
§ 1. — Tempérants minéraux 261
§ 2. — Tempérants végétaux 264
a. Acide acétique ou vinaigre 264
b. Acide oxalique 268
c. Acide tartrique 270
d. Bitartrate de potasse 270
e. Tartro-borate de potasse 271
f. Acides citrique et malique 271
§ 3. — Tempérants animaux 272
a. Acide lactique 272
b. Petit-lait aigri 272
c. Lait de beurre 273

CHAPITRE III. — DES ASTRINGENTS 273
Division et classification des astringents 282
§ 1. — Astringents minéraux 282
1° Acides 283
2° Alcalins 284
De la chaux 284
3° Salins 290
A. Alcalins 290
Borate de soude 290
Acétate de chaux 290
B. Terreux 291
De l'alun 291
C. Métalliques 298
1° Sulfate de zinc 298
2° Protosulfate de fer 302
3° Perchlorure de fer 307
Succédanés du perchlorure de fer 317
4° Tartrate de fer et de potasse 318

5° Acétates de plomb..... 319
6° Acétates de cuivre..... 327
§ 2. — Astringents végétaux..... 335
I. Astringents tanniques..... 335
a. Acide tannique..... 335
b. Acide gallique..... 338
c. Cachou..... 338
d. Gomme-kino..... 339
e. Sang-dragon..... 340
f. Noix de Galle..... 340
g. Écorce de chêne..... 342
h. Racine de ratanhia..... 346
i. Feuilles de noyer..... 347
j. Autres feuilles astringentes..... 349
k. Fleurs astringentes..... 349
l. Fruits astringents..... 350
Airelle myrtille..... 350
II. Astringents pyrogénés..... 352
1° Pyrogénés végétaux..... 352
a. Créosote..... 352
b. Goudron végétal..... 355
c. Huile de cade..... 362
d. De la suie..... 365
e. Charbon de bois..... 367
2° Pyrogénés minéraux..... 368
a. De la benzine..... 368
Succédanés de la benzine..... 375
Huile de pétrole..... 375
— de schiste..... 377
— de naphte..... 377
b. Acide phénique..... 378
c. Goudron minéral..... 393

SECTION II

DES MÉDICAMENTS INFLAMMATOIRES.

CHAPITRE I. — INFLAMMATOIRES LOCAUX OU IRRITANTS..... 397
§ 1. — Des rubéfiants..... 398
A. Rubéfiants minéraux..... 403
B. Rubéfiants végétaux..... 403
Moutarde noire..... 403
Succédanés de la moutarde..... 415
C. Rubéfiants animaux..... 416
§ 2. — Des vésicants ou épispastiques..... 416
1° Vésicants minéraux..... 423
2° Vésicants végétaux..... 423
a. Euphorbe..... 423

b. Écorce de garou 427
Thapsia 430
c. Hellébore noir 433
d. Hellébore blanc 439
3° Vésicants animaux 446
Des cantharides 446
§ 3. — Des caustiques 465
I. Caustiques coagulants 477
1° Caustiques coagulants non absorbables 477
A. Caustiques coagulants acides 477
a. Acide sulfurique 477
b. Acide azotique 482
c. Acide chlorhydrique 485
B. Caustiques coagulants salins 486
a. Nitrate d'argent 486
b. Protochlorure d'antimoine 494
c. Chlorure de zinc 496
2° Caustiques coagulants absorbables 497
a. Sulfate de cuivre 497
b. Acide chrômique et chrômate de potasse 505
c. Bichlorure de mercure 513
d. Nitrates de mercure 521
II. Caustiques fluidifiants 523
1° Caustiques alcalins 523
a. Potasse caustique 523
b. Autres bases alcalines 527
2° Caustiques arsenicaux 527
a. Acide arsénieux 527
b. Sulfures d'arsenic 535

CHAPITRE II. — Inflammatoires généraux 536
Excitants généraux ou stimulants 536
I. Excitants diffusibles 544
1° Des ammoniacaux 544
a. De l'ammoniaque liquide 545
b. Carbonate d'ammoniaque 556
c. Chlorhydrate d'ammoniaque 558
d. Acétate d'ammoniaque 561
e. Phosphore 563
2° Des alcooliques 570
a. De l'alcool vinique 575
Succédané de l'alcool vinique 582
Alcool méthylique 582
b. Du vin 583
Succédanés du vin 586
II. Excitants généraux aromatiques 586
1° Des essences 586
2° Excitants aromatiques à essence camphrée 589
Des labiées 589
a. Labiées aromatiques 592

b. Labiées aromatiques amères..... 593
c. Labiées amères..... 593
Des lavandes..... 593
3° Excitants aromatiques à essence non camphrée..... 595
Des ombellifères..... 595
Racines aromatiques..... 596
De l'angélique..... 596
Succédanés de la racine d'angélique..... 597
Semences aromatiques..... 598
a. Anis..... 598
b. Carvi..... 598
c. Cumin..... 598
d. Coriandre..... 598
e. Fenouil..... 598
III. Excitants généraux à essence caustique..... 601
Des laurinées..... 601
De la cannelle..... 601
Succédanés de la cannelle..... 604
Des pipéracées ou pipéritées..... 604
Des poivres..... 604
a. Poivre noir..... 604
b. Poivre blanc..... 607
c. Poivre cubèbe ou à queue..... 608
d. Poivre long..... 609
Des myristicacées..... 609
De la noix muscade..... 609
Des myrtacées..... 610
Du clou de girofle ou de gérofle..... 610
Des amomacées..... 612
Du gingembre..... 612
Des magnoliacées..... 612
Anis étoilé ou badiane..... 612
IV. Des excitants généraux amers..... 613
1° Excitants amers indigènes..... 613
a. De la camomille romaine..... 613
Succédanés de la camomille..... 616
b. De la grande absinthe..... 617
Succédanés de la grande absinthe..... 619
c. De l'arnique des montagnes..... 619
d. De la pyrèthre..... 622
e. De l'aunée..... 623
Famille des aroïdées..... 624
Racine ou rhizome d'acore vrai..... 624
Famille des conifères..... 626
Du genévrier commun..... 626
2° Excitants amers exotiques..... 628
Famille des rubiacées..... 628
Du café..... 628
Succédanés du café..... 630
Famille des aristolochiacées..... 630

De la serpentaire de Virginie..... 630
Succédanés de la serpentaire de Virginie..... 632
Famille des euphorbiacées..... 632
De la cascarille..... 632
V. Excitants généraux à essence soufrée..... 633
Du raifort sauvage..... 633
Succédanés du raifort sauvage..... 634

SECTION III

DES MÉDICAMENTS NÉVRO-DYNAMIQUES.

CHAPITRE I. — DES NARCOTIQUES..... 635
Division des médicaments narcotiques..... 642
§ 1. — Narcotiques encéphaliques..... 642
I. Des opiacés..... 643
a, De l'opium..... 643
Partie pharmacostatique..... 643
Partie pharmacodynamique..... 651
Effets toxiques de l'opium..... 656
Des alcaloïdes de l'opium..... 664
De la morphine..... 665
Succédanés de l'opium..... 669
a. Têtes ou capsules de pavot..... 669
b. Pavot coquelicot..... 672
c. Pavot cornu, chélidoine glauque, glaucier jaune, etc..... 672
d. Laitue vireuse, laitue cultivée..... 673
II. Des composés de cyanogène..... 673
1° Acide cyanhydrique..... 673
Partie pharmacodynamique..... 675
a. Cyanure de potassium..... 684
b. Cyanure double de fer hydraté..... 686
c. Cyanoferrure et cyanoferride de potassium..... 688
d. Cyanure ou prussiate de mercure..... 688
Succédanés végétaux des composés de cyanogène..... 688
§ 2. — Des narcotico-âcres..... 689
Solanées..... 690
Belladone..... 690
Succédanés de la belladone..... 705
a. Jusquiame noire..... 705
b. Stramoine..... 709
c. De la mandragore..... 712
d. Morelle noire..... 712
e. Douce-amère..... 714
f. Tabac..... 716
Des scrofulariées..... 723
Digitale pourprée..... 723
Succédanés de la digitale pourprée..... 735
Des renonculacées..... 736

De l'aconit napel..... 736
Des ombellifères..... 739
Grande ciguë..... 739
Succédanés de la grande ciguë..... 748
§ 3. — Des anesthésiques..... 749
I. De l'éther sulfurique..... 757
Du collodion..... 766
II. Du chloroforme..... 767
Du chloral..... 770
§ 4. Des antispasmodiques..... 776
1° Antispasmodiques minéraux..... 779
a. De l'oxyde de zinc..... 779
b. Sous-nitrate de bismuth..... 781
2° Antispasmodiques végétaux..... 782
a. Du camphre..... 782
b. De la naphtaline..... 802
c. De la valériane..... 803
d. De l'assa fœtida..... 806
Succédanés de l'assa fœtida..... 810
3° Antispasmodiques animaux..... 810

FIN DE LA TABLE DES MATIÈRES DU PREMIER VOLUME.

CORBEIL. — Typ. et stér. de CRÉTÉ FILS.

2176.

Librairie de P. ASSELIN, place de l'École-de-Médecine.

736
739
739
748
749
757
766
767
770
776
779
779
781
782
782
802
803
806
810
810

NOUVEAU

DICTIONNAIRE PRATIQUE

DE

MÉDECINE, DE CHIRURGIE ET D'HYGIÈNE VÉTÉRINAIRES

PUBLIÉ PAR MM.

H. BOULEY, membre de l'Institut, inspecteur général des Écoles Vétérinaires de France
et **J. REYNAL**, directeur de l'École Vétérinaire d'Alfort.

AVEC LA COLLABORATION

D'UNE SOCIÉTÉ DE PROFESSEURS ET DE VÉTÉRINAIRES PRATICIENS

QUI SONT POUR LES DIX PREMIERS VOLUMES

MM. ARLOING, BAILLET, P. BROCA, CHAUVEAU, CLÉMENT, CRUZEL, DELPECH, E. FISCHER, Louis FLEURY, Eug. GAYOT, J. GOURDON, A. LAVOCAT, LEBLANC, MAGNE, MERCHE, PATTÉ, PEUCH, Eug. RENAULT, REY, SAINT-CYR, A. SANSON, TABOURIN, TRASBOT, S. VERHEYEN, ZUNDEL.

MODE DE PUBLICATION ET CONDITIONS DE LA SOUSCRIPTION

Le Nouveau Dictionnaire pratique de Médecine, de Chirurgie et d'Hygiène vétérinaires se composera d'environ 18 forts vol. in-8, qui paraîtront successivement.

Le prix de chaque volume est de **7** fr. **50** rendu franco dans toute la France et l'Algérie.

Les tomes I à X sont en vente, le XI^e^ est sous presse.

TRAITÉ

DE LA

POLICE SANITAIRE

DES

ANIMAUX DOMESTIQUES

PAR **J. REYNAL**

Directeur de l'École vétérinaire d'Alfort, professeur de police sanitaire et de jurisprudence commerciale à la même École ; membre titulaire de l'Académie de médecine, de la Société centrale d'agriculture de France, de la Société centrale de médecine vétérinaire, etc., etc.

1 très fort vol. in-8 de plus de 1,000 pages

Avec une carte indiquant la marche de la peste bovine dans les États de l'Europe centrale.

CARTONNÉ A L'ANGLAISE. 1873. — PRIX : **16** FRANCS

Franco de port dans toute la France et l'Algérie.

Librairie de P. ASSELIN, place de l'École-de-Médecine.

TRAITÉ D'OBSTÉTRIQUE VÉTÉRINAIRE

OU ÉTUDE DE L'ACCOUCHEMENT NORMAL ET LABORIEUX

CHEZ NOS PRINCIPALES FEMELLES DOMESTIQUES

PAR M. SAINT-CYR

PROFESSEUR A L'ÉCOLE VÉTÉRINAIRE DE LYON

Un fort vol. gr. in-8, avec 100 fig. intercalées dans le texte. 1875.
Prix..... 14 fr.

TRAITÉ PRATIQUE

DES

MALADIES DE L'ESPÈCE BOVINE

PAR J. CRUZEL

Vétérinaire à Grenade-sur-Garonne, membre associé national de la Société centrale de médecine vétérinaire, etc.

Un très-fort volume in-8, cartonné à l'anglaise. Prix : 14 fr.

BOTANIQUE

AGRICOLE ET MÉDICALE

OU ÉTUDE DES PLANTES

QUI INTÉRESSENT PRINCIPALEMENT LES MÉDECINS, LES VÉTÉRINAIRES ET LES AGRICULTEURS

Accompagnée de 155 planches représentant plus de 900 figures intercalées dans le texte

PAR H.-J.-A RODET

DIRECTEUR DE L'ÉCOLE VÉTÉRINAIRE DE LYON

Deuxième édition, revue et considérablement augmentée avec la collaboration de

C. BAILLET

PROFESSEUR D'HYGIÈNE, DE ZOOLOGIE ET DE BOTANIQUE A L'ÉCOLE VÉTÉRINAIRE D'ALFORT

1 très-fort vol. in 8 de plus de 1,000 pages, cart. à l'anglaise, 1872. 17 fr.

Librairie de P. ASSELIN, place de l'École-de-Médecine.

TRAITÉ D'AGRICULTURE PRATIQUE

ET D'HYGIÈNE VÉTÉRINAIRE GÉNÉRALE

Par J.-H. MAGNE

Ancien directeur de l'École vétérinaire d'Alfort

3e édition, revue et considérablement augmentée, avec la collaboration de C. BAILLET, professeur à l'École vétérinaire d'Alfort. — 3 volumes grand in-18, avec figures et cartes dans le texte, cartonnés à l'anglaise. 1871-1873. Prix..... 23 fr.

TRAITÉ DE L'ÉLEVAGE

ET DES

MALADIES DES ANIMAUX ET OISEAUX DE BASSE-COUR

ET DES OISEAUX D'AGRÉMENT

Par A. BÉNION, *médecin-vétérinaire à Angers*

1 vol. gr. in-18, avec de nombreuses fig. dans le texte, cartonné à l'anglaise. 1873. Prix : 7 fr.

TRAITÉ

DE

L'ÉLEVAGE ET DES MALADIES DU PORC

Par A. BÉNION, *médecin-vétérinaire*

1 vol. gr. in-18, avec figures, cartonné à l'anglaise. 1872. Prix..... 6 fr. 50

TRAITÉ DE L'ÉLEVAGE
ET DES MALADIES DE LA CHÈVRE

PAR A. BÉNION, MÉDECIN-VÉTÉRINAIRE

1 vol. gr. in-18, avec fig. 1871..... 2 fr. 50
Cartonné à l'anglaise..... 3 »

TRAITÉ DE L'ÉLEVAGE ET DES MALADIES DU MOUTON

Par A. BÉNION, médecin-vétérinaire

1 vol. gr. in-18, avec fig.; cartonné à l'anglaise. 1874. Prix.... 9 fr.

COURS DE BOTANIQUE ÉLÉMENTAIRE

COMPRENANT

l'Anatomie, l'Organographie, la Physiologie, la Géographie, la Pathologie et la Taxonomie des Plantes

SUIVI

d'un VOCABULAIRE des mots techniques le plus généralement usités dans la description des plantes

Par M. RODET

Directeur-professeur à l'École vétérinaire de Lyon

TROISIÈME ÉDITION, REVUE, CORRIGÉE ET AUGMENTÉE AVEC LA COLLABORATION

De M. E. MUSSAT, Professeur de botanique à l'École de Grignon

1 vol. gr. in-18, avec 341 fig. intercalées dans le texte; cartonné a l'anglaise. 1874... 7 fr. 50

Librairie de P. ASSELIN, place de l'École-de-Médecine.

RECUEIL DE MÉDECINE VÉTÉRINAIRE

Journal consacré à l'étude et aux progrès de la médecine vétérinaire et des sciences qui s'y rattachent

Publié chaque mois sous la direction de

M. H. BOULEY

Membre de l'Institut et de l'Académie de médecine, Inspecteur général des Écoles vétérinaires de France,
Secrétaire général de la Société centrale de Médecine vétérinaire

AVEC LE CONCOURS

De MM. les Professeurs des Ecoles vétérinaires d'Alfort, de Lyon, de Toulouse

ET D'AUTRES PRATICIENS

MODE DE PUBLICATION

Le Recueil de Médecine vétérinaire paraît une fois par mois, par cahiers de 80 à 100 pages d'impression, et forme, à la fin de l'année, un très-fort volume in-8. Chaque fois que des planches sont jugées nécessaires pour faciliter l'intelligence du texte, elles sont ajoutées.

LE PRIX D'ABONNEMENT est fixé, pour l'année, à **13** fr. pour Paris, et à **14** fr. **50** c. pour les départements. — Pour l'étranger, suivant les conventions postales.

Toute demande d'abonnement doit être accompagnée d'un mandat sur la poste, au nom de M. P. ASSELIN, *éditeur du journal.*

DICTIONNAIRE USUEL

DE CHIRURGIE ET DE MÉDECINE VÉTÉRINAIRES

Par BEUGNOT

ANCIEN CHEF DE SERVICE A L'ÉCOLE VÉTÉRINAIRE D'ALFORT.

MANUEL PRATIQUE OU L'ON TROUVE EXPOSÉS AVEC CLARTÉ ET DANS UN LANGAGE

A LA PORTÉE DE TOUT LE MONDE

1° Tout ce qui regarde l'histoire naturelle, la propagation, l'entretien et la conservation des animaux domestiques ; 2° la description de toutes les maladies auxquelles ces animaux sont sujets ; 3° les moyens de les traiter de la manière la plus efficace et la plus économique ; 4° la législation vétérinaire,

OUVRAGE RÉDIGÉ D'APRÈS LES TRAVAUX DE BOURGELAT, VITET, HUZARD, CHABERT, CHAUMONTEL GOHIER, FLANDRIN, FROMAGE, DUPUY, GIRARD, V. YART, MOIROUD, GROGNIER, BERNARD, VATEL, HURTREL-D'ARBOVAL, ETC.

Nouvelle édition, revue, corrigée et mise au courant de la science d'après les travaux les plus récents des professeurs et praticiens français et étrangers de l'époque.

2 forts vol. gr. in-8, avec pl. — Prix pour Paris, 12 fr., rendu **franco**..... 14 fr.

Cet ouvrage est nécessaire aux propriétaires, aux fermiers, aux cultivateurs, au officiers de cavalerie, aux maréchaux ferrants et aux vétérinaires.

Août 1874.

OUVRAGES DE MÉDECINE VÉTÉRINAIRE

QUI SE TROUVENT A LA

Librairie de P. ASSELIN, place de l'Ecole-de-Médecine.

NOUVEAU
DICTIONNAIRE PRATIQUE
DE
MÉDECINE, DE CHIRURGIE ET D'HYGIÈNE VÉTÉRINAIRES

PUBLIÉ PAR MM.

H. BOULEY, membre de l'Institut, inspecteur général des Écoles Vétérinaires de France et REYNAL, directeur de l'École Vétérinaire d'Alfort

Avec la collaboration

D'UNE SOCIÉTÉ DE PROFESSEURS ET DE VÉTÉRINAIRES PRATICIENS

QUI SONT POUR LES DIX PREMIERS VOLUMES

MM. ARLOING, BAILLET, P. BROCA, CHAUVEAU, CLÉMENT, CRUZEL, DELPECH, E. FISCHER, Louis FLEURY, Eug. GAYOT, J. GOURDON, A. LAVOCAT, LEBLANC, MAGNE, MERCHE, PATTÉ, PEUCH, Eug. RENAULT, REY, SAINT-CYR, A. SANSON, TABOURIN, TRASBOT, S. VERHEYEN, ZUNDEL.

MODE DE PUBLICATION ET CONDITIONS DE LA SOUSCRIPTION

Le Nouveau Dictionnaire pratique de médecine, de chirurgie et d'hygiène vétérinaires se composera d'environ 18 forts volumes in-8, qui paraîtront successivement.

Le prix de chaque volume est de **7** fr. **50** c. rendu *franco* dans toute la France et l'Algérie.

Les tomes I à X sont en vente.

TRAITÉ
DE LA
POLICE SANITAIRE
DES
ANIMAUX DOMESTIQUES

Par J. REYNAL

DIRECTEUR DE L'ÉCOLE VÉTÉRINAIRE D'ALFORT, PROFESSEUR DE POLICE SANITAIRE ET DE JURISPRUDENCE COMMERCIALE A LA MÊME ÉCOLE; MEMBRE TITULAIRE DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE, DE LA SOCIÉTÉ CENTRALE D'AGRICULTURE DE FRANCE, DE LA SOCIÉTÉ CENTRALE DE MÉDECINE VÉTÉRINAIRE, ETC., ETC.

1 très-fort vol. in-8° de plus de 1.000 pages

Avec une carte indiquant la marche de la peste bovine dans les États de l'Europe centrale.

CARTONNÉ A L'ANGLAISE. 1873. — PRIX : **16** FRANCS.

Franco de port dans toute la France et l'Algérie.

AGENDA-FORMULAIRE

DU VÉTÉRINAIRE PRATICIEN

POUR 1874

CONTENANT:

1° MATIÈRE MÉDICALE, POSOLOGIE ET FORMULAIRE;
2° NOMENCLATURE, CLASSIFICATION ET DEGRÉ D'ACTIVITÉ COMPARATIVE DES MÉDICAMENTS, par M. TABOURIN, professeur à l'École vétérinaire de Lyon;
3° MÉMORIAL THÉRAPEUTIQUE, par M. TRASBOT, professeur de clinique à l'École vétérinaire d'Alfort;

SUIVI

DE MODÈLES DE RAPPORTS ET CERTIFICATS

Rédigés par MM. H. BOULEY, DELAFOND, RENAULT, etc.

ET COMME PRINCIPAUX RENSEIGNEMENTS:

1° Les **Écoles vétérinaires** d'Alfort, de Lyon et de Toulouse, avec le nouveau **Programme d'admission** pour les élèves civils et militaires dans ces mêmes écoles;
2° Le **Programme** pour l'admission à l'emploi d'**aide vétérinaire stagiaire** à l'École de cavalerie de Saumur;
3° **La Liste des Vétérinaires civils de France**, par ordre alphabétique et par département;
4° **La Liste des Vétérinaires militaires.**

Le tout précédé d'un

CALENDRIER A DEUX JOURS PAR PAGE

Sur lequel on peut inscrire ses visites et prendre des notes.

PRIX, FRANC DE PORT DANS TOUTE LA FRANCE ET L'ALGÉRIE

1° Cartonné à l'anglaise	2 fr.	»
2° Arrangé de façon à pouvoir être mis dans une trousse ou portefeuille	2	»
3° Relié en portefeuille, avec patte et crayon	3	75
4° L'Agenda dans un beau portefeuille en chagrin	6	»

NOTA. Cet Agenda paraît au mois de décembre de chaque année et sert pour l'année suivante.

DICTIONNAIRE LEXICOGRAPHIQUE ET DESCRIPTIF

DES

SCIENCES MÉDICALES ET VÉTÉRINAIRES

COMPRENANT: **L'Anatomie, la Physiologie, la Pathologie générale, la Pathologie spéciale, l'Hygiène, la Thérapeutique, la Pharmacologie, l'Obstétrique, les Opérations chirurgicales, la Médecine légale, la Toxicologie, la Chimie, la Physique, la Botanique et la Zoologie.**

PAR MM. RAIGE-DELORME, CH. DAREMBERG, H. BOULEY, J. MIGNON, CH. LAMY

Un très-fort volume grand in-8° de plus de 1500 pages, à deux colonnes, texte compacte avec figures intercalées et contenant la matière de 10 volumes in-8°, 1863

PRIX : rendu *franc de port* dans toute la France, broché . . . . . 18 fr.
— — cartonné à l'anglaise . . 19 fr. 50
— — relié, dos en maroquin. 20 fr. 50

BOTANIQUE AGRICOLE ET MÉDICALE

OU ÉTUDE DES PLANTES QUI INTÉRESSENT PRINCIPALEMENT LES MÉDECINS, LES VÉTÉRINAIRES ET LES AGRICULTEURS

Accompagnée de 155 planches représentant plus de 900 figures intercalées dans le texte

Par H.-J.-A. RODET, directeur de l'Ecole vétérinaire de Lyon.

2e édition, revue et considérablement augmentée avec la collaboration de C. BAILLET, professeur d'hygiène, de zoologie et de botanique à l'Ecole vétérinaire d'Alfort.

1 très-fort volume in-8 de plus de 1,100 pages, cartonné à l'anglaise 1872 . . . . . 17 fr.

AVIS. — *Les ouvrages sont expédiés* franco de port *dans toute la France et l'Algérie, pour le prix auquel ils sont annoncés ; mais alors il faut en envoyer le montant en un mandat sur la poste.*

(On peut aussi l'envoyer en timbres-poste, quand la somme ne dépasse pas **5** à **6** francs).

TRAITÉ D'AGRICULTURE PRATIQUE

ET D'HYGIÈNE VÉTÉRINAIRE GÉNÉRALE

Par J.-H. MAGNE

Ancien directeur de l'Ecole vétérinaire d'Alfort

4e édition, revue et considérablement augmentée, avec la collaboration de C. BAILLET, professeur à Ecole vétérinaire d'Alfort. — 3 volumes grand in-18, avec figures et cartes intercalées dans le texte, cartonnés à l'anglaise, Le tome 1er est en vente. Prix..... 7 fr.

Les tomes II et III paraîtront en 1874.

TRAITÉ DE L'ÉLEVAGE

ET DES

MALADIES DES ANIMAUX ET OISEAUX DE BASSE-COUR

ET DES OISEAUX D'AGRÉMENT

Par A. BÉNION, *médecin-vétérinaire à Angers*

vol. gr. in-18, avec de nombreuses figures intercalées dans le texte, cartonné à l'anglaise. 1873. Prix. 7 fr.

TRAITÉ DE L'ÉLEVAGE ET DES MALADIES DU PORC

Par A. BÉNION, *médecin-vétérinaire*

1 volume grand in-18, avec figures, cartonné à l'anglaise. 1872. Prix..... 6 fr. 50

TRAITÉ DE L'ÉLEVAGE ET DES MALADIES DE LA CHÈVRE

Par A. BÉNION, *médecin-vétérinaire*

1 volume grand in-18, avec figures. 1871. Prix..... 2 fr. 50
— Cartonné à l'anglaise..... 3 »

TRAITÉ DE L'ÉLEVAGE ET DES MALADIES DU MOUTON

Par M. BÉNION, médecin-vétérinaire

1 volume grand in-18, avec figures; cartonné à l'anglaise. 1874. Prix : 9 fr.

COURS DE BOTANIQUE ÉLÉMENTAIRE

COMPRENANT

L'Anatomie, l'Organographie, la Physiologie, la Géographie, la Pathologie et la Taxonomie des Plantes

Suivi d'un **VOCABULAIRE** des mots techniques le plus généralement usités dans la description des plantes

Par M. **RODET**, directeur-professeur à l'École vétérinaire de Lyon

TROISIÈME ÉDITION, REVUE, CORRIGÉE ET AUGMENTÉE, AVEC LA COLLABORATION

De M. **E. MUSSAT**, Professeur de botanique à l'École de Grignon

1 v. gr. in-18, avec 341 fig. intercalées dans le texte ; cartonné à l'anglaise, 1874. 7 fr. 40

RECUEIL DE MÉDECINE VÉTÉRINAIRE

Journal

CONSACRÉ A L'ÉTUDE ET AUX PROGRÈS DE LA MÉDECINE VÉTÉRINAIRE

ET DES SCIENCES QUI S'Y RATTACHENT

Publié chaque mois sous la Direction de

M. H. BOULEY

Membre de l'Institut et de l'Académie de médecine, Inspecteur général des Ecoles vétérinaires de France
Secrétaire général de la Société centrale de Médecine vétérinaire

AVEC LE CONCOURS

DE MM. LES PROFESSEURS

des Écoles vétérinaires d'Alfort, de Lyon, de Toulouse & de vétérinaires praticiens

MODE DE PUBLICATION

Le **Recueil de Médecine vétérinaire** paraît une fois par mois par cahiers de 80 à 100 pages d'impression, et forme, à la fin de l'année, un très-fort volume in-8. Chaque fois que des planches sont jugées nécessaires pour faciliter l'intelligence du texte, elles sont ajoutées.

LE PRIX D'ABONNEMENT est fixé, pour l'année, à **13** fr. pour Paris et à **14** fr. **50** c. pour les départements. — Pour l'étranger, suivant les conventions postales.

Toute demande d'abonnement doit être accompagnée d'un mandat sur la poste, au nom de M. P. ASSELIN, *éditeur du journal.*

DICTIONNAIRE USUEL

DE

CHIRURGIE ET DE MÉDECINE

VÉTÉRINAIRES

PAR

BEUGNOT

Ancien Chef de service à l'École vétérinaire d'Alfort.

Manuel pratique où l'on trouve exposés avec clarté et dans un langage à la portée de tout le monde : 1° Tout ce qui regarde l'histoire naturelle, la propagation, l'entretien et la conservation des animaux domestiques ; 2° la description de toutes les maladies auxquelles ces animaux sont sujets ; 3° les moyens de les traiter de la manière la plus efficace et la plus économique ; 4° la législation vétérinaire, ouvrage rédigé d'après les travaux de Bourgelat, Vitel, Huzart, Chabert, Chaumontel, Gohier, Flandrin, Fromage, Dupuy, Girard, V. Yvart, Moiroud, Grognier, Bernard, Vatel, Hurtrel-d'Arboval, etc.

Nouvelle édition, revue, corrigée et mise au courant de la science, d'après les travaux les plus récents des professeurs et praticiens français et étrangers de l'époque.

forts vol. grand in-8° avec planches. — Prix pour Paris, 12 fr., rendu *franco*... 14 fr.

Cet ouvrage est nécessaire aux propriétaires, aux fermiers, aux cultivateurs, aux officiers de cavalerie, aux maréchaux ferrants et aux vétérinaires.

BAILLET, professeur à l'École vétérinaire d'Alfort (V. RODET, *Botan. agric. et médic.*, et MAGNE, *Traité d'agriculture et d'hygiène.*)

BECLARD (J.). — **Traité élémentaire de Physiologie,** 6e édition, revue et mise au courant de la science. 1 très-fort vol. gr. in-8 de 1,260 pages, cartonné, avec 246 figures intercalées dans le texte, 1870. 16 fr.

BÉCLARD (P.-A). — **Éléments d'Anatomie générale.** Quatrième édit., revue, augmentée d'un **Précis d'Histologie**, de nomb. additions et de fig. intercalées dans le texte, par J. BÉCLARD, membre de l'Académie de médecine et agrégé à la Faculté de médecine de Paris. 1 v. in-8, 1865.. 10 fr.

BOUCHARDAT. — Formulaire vétérinaire. 2e édit. 1 vol. in-18. 1862. 4 f. 50.

BOULEY (H.), membre de l'Institut, inspecteur général des écoles vétérinaires. — **Traité de l'organisation du pied du cheval,** comprenant l'étude de la structure, des fonctions et des maladies de cet organe (1re partie Anatomie et Physiologie). Accompagné d'un Atlas de 34 pl. dessinées et lithographiées d'après nature, par ED. POCHET. Prix, figures noires 10 fr. Figures coloriées..... 16 fr.

BOULEY (H.). — La Rage, moyens d'en éviter les dangers et de prévenir sa propagation. 1 vol. in-18, 1870..... 1 fr.

BOULEY (H.). — Peste bovine, rapport adressé à M. le Ministre de l'agriculture. In-8°. 1867. Prix ..... 1 fr. 50

BOULEY. — Maladies contagieuses du bétail, peste bovine, fièvre aphtheuse, cocotte, etc., grand in-8, 1873... 2 fr. 50

CHARLIER. — De la castration des vaches. In-8. 1855 ..... 1 f. 25 c.

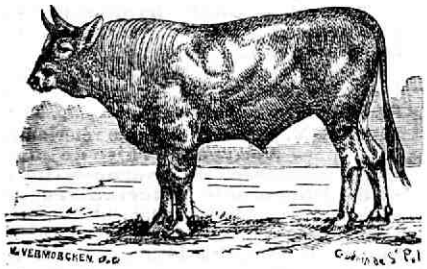
TRAITÉ PRATIQUE

DES MALADIES DE L'ESPECE BOVINE

par J. CRUZEL,

vétérinaire à Grenade-sur-Garonne, membre associé national de la Société centrale de médecine vétérinaire, etc.

Un très-fort volume in-8, cartonné à l'anglaise. Prix : 14 fr.



Parmi les livres qui manquaient encore à la médecine vétérinaire, l'un de ceux dont le besoin se faisait le plus vivement sentir était un **Traité pratique des Maladies des Bêtes à cornes.** Les ouvrages, sur cette matière, de GELLÉ et de LAFORE sont depuis longtemps épuisés et il était urgent de remplir le vide qu'ils ont laissé.

Le livre dont nous annonçons aujourd'hui la publication est destiné, nous en avons la conviction, à répondre à toutes les nécessités de la pratique.

M. CRUZEL, qui s'est chargé de sa rédaction, est connu depuis longtemps par ses nombreuses publications dans les recueils périodiques, et son nom seul doit être un sûr garant que son œuvre, — portant le double cachet de la science et de la pratique, — sera également utile à ceux qui sont déjà initiés aux difficultés de l'exercice de l'art et aux jeunes praticiens qui ont à en faire l'apprentissage.

DEJEAN (Oscar), ancien Juge de Paix du canton de Pessac (Gironde). — **Traité théorique et pratique de l'action rédhibitoire,** dans le commerce des animaux domestiques, contenant : la législation, la doctrine et la jurisprudence sur la matière, la définition des vices rédhibitoires, l'explication détaillée des règles de la procédure, *un Formulaire complet de tous les actes nécessaires* et une table chronologique des Jugements et arrêts. 1 v. in-12 cart. à l'anglaise. 3e édit. revue et cor., 1868. 4 fr.

DELAFOND. — Traité de pathologie générale comparée des animaux domestiques. 2e édition, revue, corrigée et augmentée. 1 vol. in-8. 1855..... 8 fr.

DELAFOND.—Traité sur la maladie du sang des bêtes à laine, suivi de l'étude comparée de cette affection avec la fièvre charbonneuse, l'empoisonnement par les végétaux vénéneux et la maladie rouge. 1 vol. in-8, 1843..... 2 fr. 50 c.

DELAFOND.—Traité sur la maladie de poitrine du gros bétail, connue sous le nom de *péripneumonie contagieuse.* Paris, 1844. 1 vol. in-8, 1843..... 4 fr.

DELAFOND.—Traité sur la maladie du sang des bêtes bovines, suivi de l'étude comparée de cette affection avec l'entérite suraiguë et la fièvre charbonneuse. 1 vol. in-8, 1848..... 2 fr. 50 c.

DELAFOND. — Progrès agricole et amélioration du gros bétail de la Nièvre, caractères et qualités de la race, In-8, 1846..... 3 fr.

DELAFOND et LASSAIGNE.— Traité de matière médicale et de pharmacie vétérinaire, théorique et pratique, 2e édition, revue, corrigée et augmentée d'un choix de Formules publiées à l'étranger. 1 vol. in-8 de 844 pages, avec figures intercalées dans le texte, 1853. 9 f.

DELWART. — Traité de médecine vétérinaire pratique. 3 vol. grand in-8, 1850-53..... 36 fr.

GIRARD. — Traité de l'âge du cheval, du *Bœuf*, du *Mouton*, du *Chien* et du *Cochon.* 3e édition, 1834..... 3 fr. 50 c.

GOUBAUX (A.), professeur à l'Ecole d'Alfort. — **Etude sur les animaux de boucherie,** 1er Mémoire traitant des *maniements* considérés spécialement chez le Bœuf et la Vache. In-8, 1855. 1 fr. 25 c.

GOURDON. — Eléments de chirurgie vétérinaire, 2 vol. in-8 (*Ouvrage épuisé*).

GOURDON. — Traité de la castration des animaux domestiques. 1 vol. in-8 de 550 p., avec fig. intercalées. 1860. 6 f. 50 c.

GOURDON.— Traité du pied des animaux domestiques, 1 vol. in-8, avec figures intercalées (*Sous presse*).

LAVOCAT, directeur de l'Ecole vétérinaire

de Toulouse. — **Nouvelle Ostéologie comparée de la tête des animaux domestiques,** suivie d'un exposé de la construction vertébrale de la tête. In-8. 1864. Prix..... 2 fr.

LEBAS et LELONG. — **Pharmacie vétérinaire**, chimique, théorique et pratique. 6e édition, 1 vol. in-8, 1844. 5 fr. 50

LECOQ, ex-inspecteur général des Ecoles vétérinaires. — **Traité de l'extérieur du cheval et des principaux animaux domestiques.** 4e édit., ornée de 155 fig. intercalées dans le texte. 1 beau vol. in-8, cartonné à l'anglaise, 1870.... 9 fr.

LESCOT (E.), vétérinaire principal de l'armée. — **Cours d'hippologie,** ou Abrégé sommaire de l'anatomie, de la physiologie, de l'extérieur, de l'hygiène, de la maréchalerie, des maladies et des accidents dont le cheval est le plus souvent atteint, et des premiers soins à lui donner avant l'arrivée du vétérinaire. 1 vol. in-18, 1863. Broché. 1 fr. 50
Cartonné..... 1 fr. 75

LEYH (Frédéric), professeur à l'Ecole vétérinaire de Stuttgart. — **Anatomie des animaux domestiques**, traduite de l'allemand sur la seconde édition, par Auguste ZUNDEL, vétérinaire à Mulhouse, avec additions et notes, par Saint-Yves MÉNARD, vétérinaire, ancien élève de l'Ecole d'Alfort, étudiant en médecine, 1 beau volume in-8, avec 255 figures intercalées dans le texte; cartonné à l'anglaise. 1871.. 13 fr.

MAGNE, ex-directeur de l'École vétérinaire d'Alfort. — **Hygiène vétérinaire appliquée.** Etude de nos races d'*animaux domestiques* et des moyens de les améliorer, suivie des règles relatives à l'entretien, à la multiplication et à l'élevage. 3e édition, accompagnée de fig. intercalées dans le texte.

1° *Races chevalines.* 1 vol. grand in-18. 8 fr.
2° *Races bovines.* 1 volume grand in-18. 5 fr.
3° *Races ovines.* 1 volume grand in-18. 3 fr.
4° *Races porcines.* 1 volume grand in-18 2 fr.
Les quatre volumes pris ensemble.. 16 fr.

MAGNE. — (*Voir page 5 de ce Catalogue*). **Traité d'agriculture pratique et d'hygiène vétérinaire générale.**

MEGNIN, vétérinaire militaire.—**Mémoire sur le crapaud du cheval**, sa nature et son traitement. In-8, avec planches coloriées, 1864..... 2 fr.

MEGNIN. — Etude microscopique et iconographique des altérations des fourrages. In-8, avec pl. 1864.... 2 fr.

MEGNIN. — Origine de la Ferrure du cheval. In-8, 1865..... 2 fr.

MEGNIN. — De la Gale du Cheval étudiée dans ses trois variétés sarcoptique, psoroptique et symbiotique et des animalcules qui la produisent. In-8, avec fig. 1872. 2 fr. 50

Mémoires de la Société centrale de médecine vétérinaire.
7 volumes ont paru, le tome 1er coûte 3 fr. 50 c., et les tomes 2, 3, 4, 5 6, et 7, chacun 5 fr.

MILES (William). — **Petit traité de la ferrure du cheval,** traduit de l'anglais sur la 3e édit., par le Dr GUYTON. 2e édit. française. 1 vol. in-18 avec pl., 1865. 1 f. 50 c.

MOIROUD. — Traité élémentaire de matière médicale, ou de Pharmacologie vétérinaire, suivi d'un Formulaire pharmaceutique raisonné. 2e édit., 1843.. 6 fr.

ORFILA. — Éléments de chimie appliquée à la médecine et aux arts. 8e édition. 2 forts vol. in-8, avec planches, 1851. 17 fr.

RENAULT. — Traité du javart cartilagineux. 1 vol. in-8, fig. 1831.... 3 fr.

RENAULT. — Gangrène traumatique, mémoires et observations cliniques sur une de ses causes les plus fréquentes dans les animaux domestiques. In-8. 1840. 2 fr. 50 c.

RENAULT. — Typhus contagieux des bêtes bovines. 1860..... 2 fr. 50 c.

RODET (H. J. A.), directeur de l'École nationale vétérinaire de Lyon. — **Cours de Botanique élémentaire** et **Botanique agricole et médicale** (*Voir page 5 de ce catalogue.*)

ROLL, professeur à l'Ecole vétérinaire de Vienne. — **Manuel de Pathologie et de Thérapeutique des Animaux domestiques**, traduit de l'allemand sur la 3e édit. par MM. les professeurs DERACHE et WEHENKEL, 2 vol. in-8, 1869..... 22 fr.

SAINT-CYR, Professeur à l'Ecole vétérinaire de Lyon. — **Recherches anatomiques, physiologiques et cliniques sur la pleurésie du cheval.** In-12, 1866..... 2 fr. 50 c.

SANSON (A.). — De la Diathèse typhoïde du cheval et de ses manifestations ordinaires dans l'armée. In-8. 1856..... 1 fr. 50 c.

SANSON (A.). — Les Missionnaires du progrès agricole (organisation économique de la médecine vétérinaire). 1 vol. in-18. 1858..... 3 fr. 50 c.

SANSON (A.). — Le meilleur préservatif de la rage, étude de la physionomie des chats et des chiens enragés, lésions, causes, degré de contagion du virus; remèdes antirabiques. 1 vol. in-12.... 1 fr.

SERRES, professeur à l'Ecole vétérinaire de Toulouse. — **Guide hygiénique et chirurgical pour la castration et le bistournage** du cheval, du taureau, de la vache, du bélier et du verrat. 1 vol. grand in-18, de 550 pages, avec des fig. intercalées dans le texte. 1861. 4 fr. 50 c.

TABOURIN, professeur à l'Ecole vétérinaire de Lyon. — **Nouveau Traité de matière médicale, de thérapeutique et de Pharmacie vétérinaires.** 2e édition, revue, corrigée et augmentée. 2 forts vol. in-8, avec près de 100 figures intercalées dans le texte, 1865-1866..... 20 fr.

VATEL. — Eléments de pathologie vétérinaire. 3 v. in-8, avec pl. 1828. 12 fr.

Journal de Médecine vétérinaire militaire, publié sous la direction de MM. GOUX, GOYAU, HUGOT, MERCHE et SIPIÈRE, Vétérinaires principaux, paraissant depuis le mois de juin 1862, par numéros de 4 feuilles in-8. — Prix de l'abonnement annuel, **10** fr. pour la France et l'Algérie et **13** fr. pour l'Etranger.

TABLEAUX

SE COMPOSANT CHACUN D'UNE FEUILLE IN-PLANO

ET COMPRENANT

1° **Les Formes extérieures et l'Anatomie élémentaire du Cheval**, 8 figures, dont 6 coloriées, avec explication..... 2 fr. 50

2° **L'Age des Animaux domestiques**, 42 figures noires, avec explication..... 1 50

3° **Les Tares et les Défectuosités du Cheval**, 50 figures noires, avec explication..... 1 50

4° **L'Anatomie élémentaire, les Maniements et les Coupes de boucherie du Bœuf**, 10 figures, dont 6 coloriées..... 2 50

5° **La Ferrure du Cheval, du Mulet et du Bœuf**, 59 figures noires, avec explication. 1 50
Par M. MEGNIN, vétérinaire en premier au 25e régiment d'artillerie.

6° **Les principales races de Chiens et les maladies dont ils sont généralement atteints**, 30 figures avec texte, par E. WEBER, vétérinaire à Paris..... 2 »

Chaque tableau se vend séparément, et quand il est collé sur toile, il coûte 1 fr. de plus.

Dans les Tableaux synoptiques ci-dessus, sont représentés, par des planches très-fidèles et quelques lignes de texte, les faits principaux que ces Tableaux ont pour but de mettre en relief. Dans ceux du CHEVAL et du BŒUF, pour ne citer que ceux-là, une série de figures permet de comparer l'animal à lui-même dans les différents états où l'anatomie peut le montrer. On le voit réduit à son squelette, puis revêtu de ses muscles, puis devenu transparent, laissant voir dans leur place les viscères, les vaisseaux et les nerfs; puis enfin l'animal apparaît sous sa forme extérieure, aussi fidèlement représenté que possible.

Grâce à cette série de dessins, les personnes qui n'ont pas fait d'études spéciales de l'organisation des animaux peuvent en prendre une idée, et celles qui la connaissent se la remémorent.

Ces Tableaux joignent aussi l'utile à l'agréable, car, appendus aux murs, ils en font l'ornement en même temps qu'ils instruisent ceux qui les regardent. Leur prix, très-peu élevé, les met à la portée de toutes les bourses.

NOUVELLE ICONOGRAPHIE FOURRAGÈRE

Histoire botanique, économique et agricole des plantes fourragères et des plantes nuisibles qui se rencontrent dans les prairies et les pâturages

Par MM. **GOURDON**, professeur à l'école vétérinaire de Toulouse, et **NAUDIN**, vétérinaire en premier au 19e d'artillerie.

L'ouvrage se compose de 126 très-belles planches très-bien coloriées et de près de 900 pages de texte format in-4°. Prix **100** fr. broché: **120** fr. relié en 2 volumes.

Pour paraître dans le courant de septembre 1874 :

TRAITÉ
D'OBSTÉTRIQUE VÉTÉRINAIRE

OU ÉTUDE DE L'ACCOUCHEMENT NORMAL ET LABORIEUX

CHEZ NOS PRINCIPALES FEMELLES DOMESTIQUES

Par M. Saint-Cyr

PROFESSEUR A L'ÉCOLE VÉTÉRINAIRE DE LYON

Un fort volume grand in-8°, avec nombreuses figures dans le texte.

(Août 1874.)

PRIX COURANT

DE LA MAISON

Vve RENAULT Aîné et Fils

DROGUISTES

PHARMACIEN : Léon RENAULT, lauréat de l'École de pharmacie de Paris

(MÉDAILLE D'OR, 1870)

Rue du Roi-de-Sicile, n° 26, ancien 34, à Paris

SAUF VARIATIONS

Rendu FRANCO de transport à toutes les gares des chemins de fer, pourvu que la facture se monte à 50 fr. au moins.

Pour éviter tout retard, prière de joindre à la première commande les références d'usage

Valeurs à six mois.

	fr.	c.
Acétate d'ammoniaque ..... le kil.	4	»
— de morphine..... le gramme	1	»
Acide acétique..... le kilog.	1	70
— nitrique.....	1	»
— phénique liquide.....	1	25
— — cristallisé.....	8	»
— prussique médicinal.....	40	»
— sulfurique.....	»	70
— tartrique granulé.....	5	80
Alcali volatil	1	40
Alcool, 36 degrés..... le litre	3	75
— camphré.....	5	»
Aloès des Barbades.....le kilog.	9	»
— du Cap, dit succotrin, entier..	3	»
— — pulvérisé.....	4	50
Alun de glace.....	»	60
— calciné.....	1	80
Anis vert.....	2	»
Antimoine cru.....	1	60
— pulvérisé.....	1	80
— diaphorétique.....	7	»
Arsenic blanc pulvérisé.....	1	50
— — — en paquets de 1 gr.	6	»
Asa-fœtida.....	4	50
Baies de genièvre.....	»	60
— de laurier.....	1	60
Baume de copahu.....	12	»
— du commandeur.....	8	»
— de Fioraventi.....	8	
— nerval.....	16	»
— opodeldoch.....	6	»
Baume tranquille.....	6	»
Benzine.....	2	25
Beurre d'antimoine.....	12	»
Bicarbonate de soude en poudre.....	1	»
Bols purgatifs..... la pièce.	»	75
Camomille..... le kilog.	3	»
Camphre raffiné.....	5	»
Cannelle de Chine entière.....	6	»
Cantharides entières.....	18	»
— pulvérisées.....	21	»
Carbonate de fer.....	4	»
— de potasse.....	2	»
Cérat de Galien.....	4	50
Charge résolutive.....	8	»
Chloroforme.....	16	»
Chlorure de chaux sec.....	»	80
— d'oxyde de sodium. la bouteille	1	»
Coaltar..... le kilog.	1	»
Confection d'hyacinthe n° 1.....	6	
Coriandre.....	1	»
Couperose blanche.....	»	90
— bleue pulvérisée.....	1	80
— verte.....	»	40
Crème de tartre pulvérisée.....	4	50
— soluble.....	6	»
Crocus entier.....	2	»
— pulvérisé.....	2	20
Cumin de Malte.....	3	»
Eau d'Alibourg ..... le litre	2	50
— de Cologne.....	5	»

	fr. c.
Eau distillée ..... le litre	» 30
— de fleur d'oranger.....	2 50
— de goudron.....	1 »
— de Rabel.....	3 50
— de-vie camphrée.....	3 50
— vulnéraire	4 50
Écorces de racine de grenadier, le kil.	3 »
Élixir calmant contre les coliques, la bte.	4 »
— de longue vie ..... le litre	5 »
Ellébore noir et blanc, pulvérisé, le kil.	2 80
Émétique en poudre.....	7 »
Emplâtre de savon camphré.....	6 »
Espèces vulnéraires..... le kilog.	2 »
Essence d'aspic.....	4 80
— de citron.....	70 »
— de lavande superfine.....	18 »
— — fine.....	10 »
— de menthe.....	120 »
— de rue.....	24 »
— de romarin.....	12 »
— de sabine	24 »
— de térébenthine.....	1 30
— de thym blanc.....	15 »
— de thym rouge.....	12 »
Éther acétique.....	12 »
— sulfurique.....	7 »
— — rectifié.....	7 50
Extrait d'absinthe.....	12 »
— de belladone.....	24 »
— de gentiane.....	10 »
— de genièvre.....	1 60
— gommeux d'opium	300 »
— de jusquiame.....	20 »
— de noix vomique	90 »
— quina mou.....	80 »
— ratanhia sec.....	60 »
— de Saturne.....	2 »
Farine de lin.....	» 70
— de moutarde.....	1 20
— de riz pour cataplasmes.....	» 80
Fenugrec entier.....	» 70
— pulvérisé.....	1 20
Fer réduit par l'hydrogène	16 »
Fleur de soufre.....	» 60
Galanga.....	2 »
Gentiane entière.....	» 80
Gingembre pulvérisé.....	3 »
Glycérine.....	3 »
Gomme adragante pulvérisée	20 »
— ammoniaque.....	7 »
— arabique blanche.....	3 50
— en sorte.....	2 75
— gutte	20 »
Goudron liquide	» 90

	fr. c.
Guimauve racine..... le kilog.	1 40
Gutta-percha en plaques	10 »
Huile d'amandes douces.....	4 »
— de cade ordinaire	1 20
— de cade de genévrier.....	2 »
— de croton tiglium.....	50 »
— empyreumatique..	1 20
— de laurier pure.....	5 50
— de pétrole blanche.....	3 »
— de pétrole noire.....	2 »
— de foie de morue.....	2 40
— minérale rectifiée.....	2 »
— de ricin.....	2 80
Hydriodate de potasse.....	60 »
Iode.....	70 »
odures en général.....	70 »
Ipéca en poudre	32 »
Jalap pulvérisé.....	12 »
Kermès minéral.....	9 »
Laudanum de Sydenham.....	35 »
— de Rousseau.....	35 »
Liqueur utérine.....	9 »
— de Villate.....	2 40
Lycopode.....	8 »
Magnésie anglaise.....	2 50
— calcinée.....	7 »
Manne en sortes.....	4 »
— en larmes.....	10 »
Mercure cru.....	au cours
— à la vapeur.....	—
Miel de Bretagne.....	1 »
Muscades.....	16 »
Nitrate d'argent..... le gramme	» 25
Noix vomiques râpées..... le kilog.	2 »
Onguent d'althæa.....	3 20
— basilicum.....	2 40
— chaud résolutif fondant.....	6 50
— contre les crevasses.....	4 »
— contre les ardeurs.....	2 80
— contre la gale des chevaux..	4 50
— contre la gale des moutons..	4 50
— égyptiac.....	3 50
— gris.....	6 »
— de laurier.....	3 50
— mercuriel double.....	14 »
— de la mère.....	3 60
— de pieds.....	2 40
— populeum.....	3 20
— styrax	4 »
— vésicatoire	10 »
Onguent vésicatoire anglais. *Renault*.	24 »
Opium.....	120 »
Oxyde de fer.....	1 40
— de zinc	» 50

	fr. c.
Oxymel scillitique.....le litre	3 50
— simple.....	2 75
Perchlorure de fer..... le kilog.	4 »
Pierre divine.....	6 »
Pilules en général sur demande.....	» »
Plantes aromatiques.....	2 40
Poivre blanc.....	6 »
Poivre long.....	6 »
Poix blanche.....	» 80
— noire.....	» 70
— résine.....	» 50
Pommade épispastique verte.....	7 »
— d'Helmerick.....	4 »
Poudre d'aconit.....	3 »
— d'aloès du Cap, dit succotrin.	4 50
— astringente de Knaup.....	2 50
— d'aunée.....	2 50
— béchique.....	4 »
— cordiale.....	1 80
— de belladone.....	3 50
— de digitale.....	3 50
— de noix vomique.....	4 »
— désinfectante.....	1 »
— diurétique fondante.....	3 50
— d'euphorbe.....	5 »
— de gentiane.....	1 50
— de gomme arabique n° 2....	3 80
— — — n° 3....	3 20
— de guimauve.....	1 80
— d'iris.....	3 »
— purgative.....	4 »
— de réglisse.....	1 50
— de rhubarbe.....	20 »
— de rue.....	2 80
— de sabine.....	2 80
— de tanaisie.....	3 »
— de tan.....	1 50
— de valériane.....	4 »
— vermifuge.....	4 80
Précipité rouge.....	au cours
Quinquina gris entier.....	8 »
— — en poudre.....	10 »
— jaune entier ordinaire....	10 »
— — — royal.....	14 »
— — pulvérisé —	18 »
— — — ordinaire...	12 »
— rouge entier.....	26 »
— — pulvérisé.....	32 »
Rhubarbe de Chine.....	16 »
Safran du Gâtinais.....	115 »
Salsepareille coupée.....	4 50
Savon vert.....	» 90

	fr. c.
Scammonée d'Alep..... le kilog.	120 »
Seigle ergoté.....	7 »
Sel ammoniac.....	1 80
— d'Epsom..... » 30 et	» 35
— de Glauber.....	» 40
— de nitre en poudre.....	2 »
— de Saturne.....	1 50
— de Sedlitz.....	» 60
— duobus.....	1 80
Semen-contra d'Alep.....	2 »
Séné.....	4 »
Sirop antiscorbutique..... le litre	3 75
— — ..... la bouteille	3 25
— d'éther..... le litre	6 »
— d'ipéca..... le litre	6 50
— de nerprun.....	3 50
— — ..... la bouteille	3 »
Staphysaigre entier	2 »
— en poudre.....	3 »
Strychnine cristallisée ...le gramme	1 »
Styrax liquide..... le kilog.	4 »
Sublimé corrosif en poudre.....	au cours
Sulfate de quinine.. les 30 grammes	12 50
Sulfure de potasse.. ..... le kilog.	1 60
Teinture d'absinthe.....	7 »
— d'aloès.....	6 »
— d'arnica.....	8 »
— de benjoin.....	10 »
— de cantharides.....	12 »
— de castoreum.....	60 »
— d'euphorbe.....	8 »
— de digitale.....	8 »
— de digitale éthérée.....	20 »
— de gentiane.....	6 »
— d'iode.....	22 »
— d'ipécacuanha.....	16 »
— de Mars tartarisée.....	8 »
— de quinquina.....	10 »
— de rhubarbe.....	16 »
— de valériane.....	10 »
Térébenthine de Venise.....	3 50
— claire.....	2 40
— ordinaire..... ...	2 »
Têtes de pavots..... le cent	4 »
Thé perlé fin..... ..... le kilog.	10 »
— noir.....	10 »
Thériaque.....	5 »
Vert-de-gris pulvérisé.....	5 50
Vin de quinquina..... le litre	4 »
Vinaigre des quatre-voleurs.....	5 »
— pyroligneux	2 »
— sternutatoire.....	5 »

Pour les spécialités, voir à la page suivante.

DÉPOT GÉNÉRAL DE SPÉCIALITÉS

SE TROUVANT A LA MÊME MAISON

		PRIX p' le vétérinaire		PRIX pour le public	
		f.	c.	f.	c.
Baume astringent de Terrat contre le piétin	la bouteille	2	»	3	»
— Fleurot aîné	le flacon	1	»	1	25
Crème de savon sulfureux de A. Mollard, contre la gale des moutons	le kilog.	5	»	7	»
Feu anglais de Lelong	la bouteille	3	50	5	»
Feu français de J. Olivier		3	75	5	»
Feu hongrois de Chastaing	la bouteille	3	25	5	»
Feu résolutif de Renault, remplaçant la cautérisation à chaud. le kil.		9	»	12	»
— — —	la bouteille	2	50	5	»
Huile sinapisée et vésicante de Minot	le flacon	1	60	2	50
Liniment fondant de Renault	la bouteille	3	75	5	»
Liniment Boyer		4	25	5	»
Liniment Geneau		4	»	6	»
Liqueur ignée de Cabaret		3	25	5	»
Mixture de Lefebvre		2	50	3	50
Onguent antidartreux d'Aubin, contre les dartres rebelles du cheval et du chien	la boîte	2	»	4	50
— — —	la demi-boîte	1	25	2	25
Onguent vésicatoire anglais d'Aubin, rouge ou brun.	la boîte	2	25	4	50
— — —	la demi-boîte.	1	25	2	25
— — anglais du docteur James	le pot de 1 once	1	80	2	»
— — — —	2	3	20	3	50
— — — —	4	5	40	6	»
— — — —	8	10	»	11	25
— — — —	16	18		20	»
— — anglais de Renault aîné	le kilog.	24		30	»
Phénol Bobœuf	le flacon.	1	10	1	50
Pommade de Martin Chapuis	le pot.	1	20	1	50
Pommade antidartreuse pour les chiens, de Chastaing	le pot.	1	75	2	»
Poudre adoucissante à l'aconit, de Renault, le paquet de 10 doses		1	50	2	»
Poudre de Hemmel contre la maladie des chiens	le paquet.	»	50	»	60
Poudre pectorale à l'aconit, de Martin Chapuis.	le paquet de 9 doses.	1	50	2	»
Poudre pectorale de Recordon	la boîte	2	25	3	»
Poudre de Watrin		»	80	1	»
Provende hygiénique de Briand	la boîte.	4	»	5	»
— — —	le paquet.	1	50	2	»
Régénérateur Tricard, pour les chevaux couronnés	le flacon.	2	20	2	50
— —	le demi-flacon.	1	20	1	50
Savon sulfureux de A. Mollard	le morceau.	2	»	3	»
— — — pour chiens	le morceau.	»	80	1	25
— au goudron B D pour usage vétérinaire		1	20	1	50
Topique portugais de chez Roussel	le flacon.	3	75	5	»
— Terrat, contre le farcin	le pot.	3	»	6	»
— Lacaze, contre les cors		1	60	2	»
— Vautier, contre les insectes		1	40	1	75

AVIS

Les demandes nombreuses de notre **Onguent vésicatoire anglais** qui nous sont faites nous font croire que cet onguent procure autant de succès que celui de James, dont le prix est d'un tiers plus élevé.

Il en est de même de notre **Feu résolutif,** qui remplace avantageusement tous les résolutifs connus. Nous les recommandons l'un et l'autre à MM. les vétérinaires.

Notre maison fournit tous les instruments de chirurgie fabriqués par MM. MÉRICANT, et autres fabricants, aux mêmes conditions que s'ils étaient directement pris chez eux. Nous fournissons également tous les livres et abonnements aux journaux de médecine, aux mêmes conditions que les libraires.

Nota. — Beaucoup de vétérinaires qui veulent essayer des spécialités nous font des demandes bornées à un, deux ou trois articles. Il nous est impossible d'expédier FRANCO d'aussi petites quantités. Le port, dans ce cas, demeure donc à la charge du destinataire.

CATALOGUE
D'INSTRUMENTS DE CHIRURGIE
VÉTÉRINAIRE

Ancienne Maison MÉRICANT

SALLES, Successeur

FABRICANT D'INSTRUMENTS DE CHIRURGIE VÉTÉRINAIRE ET COUTELLERIE FINE

Paris, boulevard Saint-Martin, 33,

Fournisseur de l'École vétérinaire d'Alfort, du Ministère de l'Agriculture et d'Écoles étrangères.

Instruments d'abattage et de contention.

	fr. c.
Entravons complets, compr. les 4 entravons, le lacs avec chaine et la plate-longe.	50 »
Entravons avec sys. à vis, pour désentraver.	55 »
— les mêmes, capitonnés	60 »
Entravons anglais, même composition que ci-dessus	90 »
Clef d'entravons (ou **porte-mousqueton**), pour maintenir les 4 pieds réunis sans nœud. Cette clef s'adapte à tous les systèmes d'entravons.	8 »
Entravons seuls, les 4	30 »
Plate-longe en corde	12 » et 15 »
Lacs en corde avec chaine	12 »
— en corde avec douille en fer se fixant à l'entravon	6 »
Capote d'abattage	12 »
Traverse en bois, avec entravons aux bouts.	20 »
Licol fumigatoire	15 »
Hippo-Lasso de MM. Raab et Lunel	100 »
Genouillères articulées, modèle Méricant	» »
Collier à chapelet en bois	3 »
Appareil Vigan pour mait. les taureaux	» »
Appareil Suspenseur de M. Duplessis, pour enlever, coucher et ferrer les chev. mech.	» »
Licol de force	18 »
Appareil à sinapisme	18 »
Toise à potence pour chevaux	28 »

Incision.

Bistouri droit ou convexe à coulant, manche en buffle	3 50
— — — modèle Méricant	3 50
— — — écaille ou ivoire.	5 »
— — — simple	2 »
— serpette ou à l'anglaise à coulant.	4 »
— — — simple à lent.	2 75
— boutonné à coulant	4 50
Ciseaux vétérinaires courbe de 3 50 à	4 »
— — droit de 3 50 à	4 »

Suture.

Aiguilles à suture, variées de formes	» 40
— — pour la hernie	» 50
— à bourdonnets à manche fixe	2 50
— — à coulant	5 »
— — modèle Méricant	5 »
Porte-aiguilles à suture de M. Delafond	7 »
Serre-fines de différents modèles, la pièce.	1 50

Pansements.

	fr. c.
Pinces à anneaux à mors croisés	3 50
Ciseaux courbe de 3 50 à	4 »
— droit de 3 50 à	4 »
Sondes cannelées acier	1 »
— — — argenté	2 »
— — — maillechort	1 75
— bougies en gomme	1 »
— en S avec lame	3 50
— — œil aux deux extrémités	3 50
Spatule à pansement de M. Imlin	2 50

Ponction.

Trocart pour le rumen	8 »
— — — système rentrant dans le manche	10 »
— pour le tournis	6 »
— d'essai droit de	4 »
— d'essai courbe	4 50
— explorateur de	3 »
— pour le cœcum, de M. Charlier	5 »
— courbe pour hyo-vertébrotomie	14 »

Saignées.

Flamme. Étui rivé buffle à 1 lame	4 »
— — à 2 —	5 »
— Étui rivé buffle ou en cuivre à 3 l.	6 »
— Étui ouv., manche buffle, à onglette à 1 lame	5 »
— — — à 2 lames.	6 »
— Étui — — 3 —	7 »
— à platine à 1 lam	7 »
— — à 2 lames	8 »
— — à 3 lames	9 »
— de poche, à 1 lame	4 »
— — 2 —	5 »
— pour chien 1 —	4 »
— à ressort, étui buffle	15 »
— nouveau modèle se graduant à toutes dimensions	8 »
— à saigner au palais	5 50
Thermomètre pour constater la chaleur des animaux	9 »
Lancettes vétérinaires, variées de formes, châsses buffle, la pièce	1 50
— pour chien	1 25
Bâton à saigner, se dévissant	2 25
— — à tige rentrante	2 50
— — buffle	7 »
Porte-épingles de M. Gourdon	6 »
Épingles d'acier trempé en ressort, le cent.	» 30

	fr.	c.
Casse-épingles de M. Benjamin	2	»
Coupe-épingle, modèle Méricant	3	»
Hématomètre de M. Delafond	20	»
— centésimal de M. Colin	»	»
Dos de Flamme, s'adaptant sur le corps des lames pour frapper avec la main.	1	50
Pot à saignée gradué	4	50
Corde à saignée de M. Beaufils	2	»

Séton.

Aiguille séton, 2 pièces	4	50
— — 3 —	6	»
— — 4 —	8	»
— — à l'épaule	8	»
— — gaine en métal pour protéger la pointe (*en plus*).	1	»
— — à manche	5	»
— — pour chien	2	50
Passe-séton en acier	2	50
— en baleine, de	3	50
Ruban à séton, la pièce	1	75

Bouclement.

Anneau à demeure pour taureaux	5	»
— — à écrou	7	»
— à double vis, sans opération	7	»
— — mouchette à vis	7	»
Trocart pour la pose des anneaux	6	»
Armature de bâton conducteur	7	»

Instruments pour les opérations de pieds.

Renette, à clou de rue, manche rivé	2	50
— — ébène à virole	2	75
— — fermante, manche buffle	6	»
— simple ou rugine, manche rivé	2	50
— — — ébène à virole	2	75
— à javart, manche rivé	2	50
— — — ébène à virole	2	75
— à piqûre, manche rivé	2	50
— — — ébène à virole	2	75
— à enclouure, manche rivé	2	50
— — — ébène à virole	2	75
— à bleimes, de M. Charlier	2	75
— Legris	3	75
Feuille de sauge, à droite, à gauche, ou double manche rivé	2	50
— — manche ébène à virole	2	75
— — fermante, manche en buffle	6	»
Feuille de sauge-renettes à droite ou à gauche, manche à virole.	2	75
Gouge pour la corne et les os	2	75
Pince à dents de souris	3	»
— à sonder les pieds	12	»
Érigne à javart manche à virole	2	50
Étau désencastelcur de M Defays	38	»
— — modèle Méricant	32	»
Dilatateur des talons, de M. Jarrier	20	»
Râpe à bleimes, de M. Charlier 4 50 et	6	»
Lève-sole	4	»
Stylet passe-mèche pour javart, de M. Guerrapain	2	»
Caoutchouc pour la ferrure, le kilogr	16	»
Seringues à injections de 1 » et	2	»
Cautères et Spatules pour l'application de la gutta	2	»
Couteau anglais	2	50
Botte à bain en gutta avec robinet	60	»
Taille-corne pour les pieds de bœufs	20	»

Seimes.

Pince à seime de M. Vachette, pour placer les agrafes. 22 et	25	»
— — le cautère pour faire l'emplacement des agrafes		

Agrafes, la douzaine	1	80
Compresseur du sabot pour rappr. les seimes	»	»
Vrille pour barrer les seimes	3	50

Breuvages et Bols.

Bridons à breuvages en cuivre	30	»
— — en fer-blanc	22	»
Bridons à breuvages de M. Colin, projectant leliquide	»	»
Pilulière de M. Lebas	8	»
— de M. Imlin	12	»
— à ressort, modèle Méricant	22	»

Vessie.

Sonde pour la vessie, tissu simple	5	»
— — double tissu et bout renforcé.	8	»
— — de Brognez	14	»
— en maillechort, pour vache et jument.	5	»
Mandrin de sonde en baleine	2	»
Sondes et **Bougies** variées de gros., de 1 50 à	2	»

Hernies.

Herniotome de M. Bouley	22	»
Bistouri-herniotome de M. Colin	12	»
Bistouri-boutonné à coulant	4	50
Pince de M. Bénard pour la hernie ombilicale	25	»
— de M. Marlot — —	12	»
Aiguille pour la suture de la hernie	»	50

Instruments à dents.

Pas d'âne à vis	28	»
— nouveau modèle à mors mobile	35	»
— pour chien	20	
Dépresseur de M. Reynal, pour écarter les joues et la bouche	12	»
Clef de Garengeot, se démontant et munie de 3 crochets	35	
— de Garengeot, avec tige conductrice pour faire manœuvrer le crochet, modèle Méricant	45	»
— de M. Delamarre pour les dents caduque du cheval de trois à quatre ans	30	»
Davier de M. Plasse	40	»
Davier-clef de M. Bouley	55	»
Rabot odontriteur de Brognez	28	»
— de M. Charlier	28	»
— modèle Méricant	28	»
Sécateur pour la résection des dents, par compression	45	»
Râpes à dents	8	»
— — nouveau modèle	8	»
— monture recevant 2 râpes de différents modèles	18	»
Gouges à bords latéraux pour éviter la déviation	12	»
— — à marteau	20	»
Daviers pour incisives, droit ou courbe	10	»
— pour chien	4	»
Coupe-dents pour la résection des incisives.	35	»

Instruments pour l'extraction des dents

DE M. LECELLIER.

Pas d'âne à double poignée à mors mobile garnis en cuir	40	»
Pince à extraction à vis et volants	55	»
Tige recevant 4 supports variés de forme et degrosseur pour faire basculer la pince.	8	»
Écarte-langue pour écarter la langue pendant l'opération	8	»
Coupe-dents pour la résection des dents molaires	55	»
Pince à anneaux pour enlever les dents caduques	30	»

Météorisation, Œsophage.

	fr.	c.
Trocart pour la ponction du rumen	8	»
— — du mouton	6	»
— de M. Charlier pour le cœcum du ch.	5	»
Sonde œsophagienne pour bœuf, en c. avec bouts en corne	15	
— — pour mouton	10	
Sonde gutta pour bœuf	10	»
— pour mouton	6	»
Repoussoir œsophagien en baleine, se dévissant en 2 pièces pour refouler les corps étrangers arrêté dans l'œsophage	16	»
— en jonc	7	»
Extracteur des corps étrangers dans l'œsophage, faisant sonde et repoussoir œsophagien	30	»

Castration du cheval.

Pince pour serrer les casseaux	14	»
— — — à crémaillère	18	»
Étau pour le même usage, pour opérer sans aide	14	»
Pinces de M. Reynal pour la castration par torsion avec crémaillère, les deux	38	»
— petit modèle pour la castration des porcs et petits animaux	32	»
Pinces-unies de M. Beaufils, pour opérer la torsion sans aide	60	»
Pince à deux branches, pour la castration par le feu	15	»
— de M. Huart, à 3 branches, pour la castration par le feu, en acier	30	»
Casseaux à vis en acier, de M. Magne, pour agneaux	8	
— — — pour béliers	12	»
— — — pour taureaux	16	»
Casseaux en bois, sur 3 grandeurs, la pièce	»	30
— — courbe, la pièce	1	»
Bistouri convexe pour la castration	3	50
— — pour les porcs	3	»
Aiguilles pour les porcs	»	50
Pince Flaux pour casseaux bois	10	»
Pince Brault	20	»
Casseaux à touret	1	»

Castration des vaches.

PROCÉDÉ DE M. CHARLIER.

1 Extenseur vaginal.
1 Pince à torsion.
1 Paire de ciseaux à tranchant limité.
1 Bistouri serpette à coulisse.
1 Doigtier.
La **Trousse** contenant l'appareil.

PROCÉDÉ DE M. COLIN.

1 Pince à torsion se démontant,
1 Bistouri convexe avec curseur.
1 Pince limitative à anneaux.
La **Boite** contenant l'appareil.

Parturition.

Crochet articulé, pointu	8	»
— — mousse	8	»
— pointu fixe	5	»
— mousse	5	»
Porte-corde droit	5	»
— courbe	5	»
Repoussoir	5	»
Monture recevant 1 crochet et 1 repoussoir articulés	25	»
Appareil pour opérer la traction dans le vélage difficile	»	»
Brassard préservateur en caoutchouc	6	»
Forceps pour cheval	60	»
— pour chien	15	»
Pince à coulant de M. Wébert (pour l'accouchement des petites espèces)	»	»
Hystérotome de M. Delamarre	22	»
Bistouri à lame cachée pour l'embryotomie.	9	»
Pessaire en caoutchouc pour vache	12	»
— — pour brebis	6	»
Sondes trayeuses en ivoire, les quatre	5	»
— en maillechort, les quatre	6	»
— en argent, les quatre	8	»

Trachéotomie.

Tubes à demeure de M. Trasbot	12	»
— — à clavette mobile de M. Reynal	12	»
— — de M. Vachette	12	»
— provisoires, variés de formes	4 à 8	»
— — avec trocart, de M. Reynal.	14	»
Erigne dilatatrice de M. Vachette, pour opérer sans aider	3	»

Trépan.

Arbre de trépan avec pyramide et couronne.	40	»
— à engrenage, modèle Méricant, servant aussi de porte-forets, pour percer les os.	45	»
Rugine pointue	4	»
Couteau lenticulaire	4	»
Elévatoire double	3	50
Tire-fond à anneau	4	50
Tréphine avec couronne	20	»
— tranchante de M. Charlier pour l'ablation des cornes des jeunes béliers et des veaux	10	»
Vrille d'essai pour l'exploration des sinus.	4	50

Amputation.

Coupe-queues, monté en bois	18	»
— branches en fer	32	»
— pour chien	20	»
Brûle-queues	6	»
Pinces limitatives pour couper les oreilles des chiens, les deux	9	»
Scie à amputation, 2 lames de différentes largeurs	18	»
— — petit modèle	12	»
— — à chaine	20	»
Pince coupe-net pour la résection des os.	18	»
Pince à ligature et à torsion d'artères	7	»
— ordinaire à dents	3	»
Cache-oreilles pour chiens	1	»

Injections, Douches, Lavements, Irrigations.

Seringue avec trocart à robinet, pour injections iodées, de M. Guérin	22	»
— avec trocart ordinaire	12	»
— bout. en caoutchouc avec trocart.	22	»
— à lavements pour cheval	15	»
— moyenne pour plaies	7	»
— pour le javart	1	»
— — en caoutchouc. 3 et	5	»
— — piston en cuir	2	»
— à injections sous-cutanées, modèle de M. Colin	30	»
Seringue Pravaz, maillechort	18	»
— argent	22	»
Entonnoir à transfusion et injection de liquide dans les veines	12	»
Tube de M. Rey, pour injections nasales	10	»
— en caoutchouc pour irrigation, le kil.	16	»
Raccords droits et bifurqués pour réunir le caoutchouc	»	»

Lithotritie.

Tenette broyeuse de M. Bouley	40	»
Brise-pierre à levier, de M. Guyon	165	»
Spéculum du même	30	»
Tenette pour la cystotomie	20	»

Cautères.

Cautère cutellaire	2	»
— en pointe	2	»
— à pointe pénétrante	2	»
— à olive	2	50
— à la gautet	2	50
— brûle-queue	6	»

	fr.	c.
Porte-nitrate avec pince en argent fin	2	25
— avec pince en platine	7	»

Ablation des tumeurs.

Écraseur linéaire de M. Chassaignac, mod. Mé.	50	»
— — avec chaîne de rechange.	60	»
— petit modèle	40	»
— permanent, de M. Reynal	28	«
Serre-nœud à rocher pour petites tumeurs.	12	»
Écraseur pour petits animaux	35	»

Ténotomie.

Ténotome droit à ponction	2	50
— concave mousse	2	50

Anasarque.

Releveurs des naseaux, de M. Prangé, les 2.	4	»
Spéculums nasaux, les deux	12	»

Périostotomie.

1 Cisaille pour inciser la peau.
1 Bistouri fixe.
1 Périostotome.
2 Aiguilles courbes dont une boutonnée, se montant sur un manche à coulisse.
La Boîte contenant le tout.

Inoculation.

Aiguille à inoculer	1	75
Lancette — cannelée	1	75
Étui à inoculation portant l'aiguille et la lancette	4	»
Lancette graduée, de M. Delafond, avec spatule cannelée	8	»
L'Etui renfermant la sonde et la spatule	1	»
Tubes en verre pour la conserv. du virus, le cent.	3	»

Appareils à marquer les moutons et les bœufs.

Pince emporte-pièce	15	»
— à cadran pour marquer par le tatouage.	50	»
— à composteur pour marquer par le tatouage, avec 3 séries de chiffres et accessoires. Le tout dans une boîte	100	»

Ces pinces sont adoptées par le Ministère de l'agriculture pour marquer les animaux primés dans les concours.

Tonte et pansage.

Tondeuse Adie perfectionnée	22	»
— Adie	18	»
— Clarck	22	»
— Courtois	20	»
— la Rapide	18	»
Ciseaux à crins	3	»
— à tondre, de 4 50 et	5	50
Peignes à tondre, de	1	»
Brûloirs simples, de 2 50 et	3	»
— à robinet	6	»
Couteaux à chaleur, variés	4	»
Cure-pieds simples et à marteau 1 à	2	»
Etrille	»	»

Hippomètre.

Toise à potence pour chevaux	28	»
Cannes hippométriques à potence. 25 à	35	»
— à double rallonge pouvant m. 2 mèt.	40	»
Ruban de Dombasle, à mesurer les bœufs, pour en savoir le poids	2	25

Plessimètre.

Plessimètres en ivoire, avec marteau maillechort, garni en caoutchouc.	12	»
— en buffle — —	10	»

Stéthoscope.

Stéthoscope en bois de cèdre	2	50
— en ébène	3	»

Instruments d'autopsie.

Couteau à autopsie, de 2 à	4	»
Scies à dos mobile, cinq longueurs, 6 à	12	»
Costotome	10	»
Marteau manche en fer à crochet	7	»
Rachitome à épaulement	4	»
Ciseaux entérotomes	6	»
Caisse en chêne renfermant le tout	15	»

Instruments d'anatomie.

TROUSSE DE DISSECTION, MODÈLE DE M. GOUBAUX.

	fr.	c.
5 Scalpels variés de formes à 1 25	6	25
1 Lève-derme	2	»
1 Ciseau droit	2	50
1 Pince à dissection	2	50
1 Erigne pointue	1	50
1 Tube insufflateur	1	50
1 Stylet	»	75
1 Ruban métrique	»	15
La Trousse en chagrin	7	»

Dissection microscopique.

3 Scalpels fins	3	75
1 Paire de ciseaux droits	2	50
1 Pince à mors fins	2	50
1 Erigne à manche	2	50
1 Aiguille à manche	1	50
La Trousse	6	»

Ferrure.

Socques à crampons pour la glace, la garniture composée de quatre socques pour les 4 pieds	»	»
Crampons d'acier de rechange, pour socques, le cent.	»	»
Boutoir acier fondu	5	»
Brochoir	5	»
Tricoise, de 6 à	8	»
Rogne-pieds	2	»
Couteau anglais	2	50
Râpe de maréchal	4	»
Pince tire-clous	6	»
Chasse-clous	1	50
Sacoche de maréchal	40	»
Ferretier tout acier, le kilog	4	»
Caoutchouc pour la ferrure, le kilogr.	16	»
Trousse à ferrer pour contenir les instrum. de ferrure	»	»

Ferrure de M. Charlier.

Boutoir à guide pour faire l'emplace. du fer.	6	«
Renette à guide — —	3	50
Tricoise à mors coudés	12	»
Rogne-pied élévateur	4	»
Brochoir léger	5	»
Râpe carrée pour ajuster les fers à froid	4	»

TROUSSES.

Il y a des trousses de 8 à 24 places. Elles varient dans leur composition, comme dans le prix, par le plus ou moins de luxe des instruments. Voici le prix des Trousses généralement demandées :

Trousse n° 1.

Dite serviette, composée de 8 instruments, manches ébène rivés, 2 aiguilles à suture	25	»
La trousse vide	5	»

Trousse n° 2.

Composée de 9 instruments, grandeur ordinaire, manches ébène à virole, 1 lancette et 2 aiguilles à suture	40	»
La trousse vide	7	50

Trousse n° 2 *bis.*

Composée de 12 instruments	45	»
La trousse vide	9	»

Trousse n° 3.

De poche, composée de 8 instruments de petite dimension, manches ébène à virole, 1 lancette et 2 aiguilles à suture	38	»
La même avec manches en ivoire	48	»
La trousse vide	7	50

Cette trousse garnie en velours, 4 fr. en plus.

1794064

Trousse n° 4.

fr. c.

Trousse-portefeuille, garnie en velours, à cahier, composée de 8 instruments de petite dimension, manches ébène, 1 lancette, 2 aiguilles à suture ..... 45 »
La même avec manches ivoire ..... 55 »
— — écaille ..... 58 »
La trousse vide ..... 14 »

Trousse n° 5.

Composée de 15 instruments grandeur ordinaire, manches ébène à virole, 2 lancettes et 2 aiguilles à suture ..... 62 »
La même avec manches ivoire ..... 80 »
La trousse vide ..... 11 »

Trousse n° 6.

Composée de 18 instruments grandeur ordinaire, manches ébène à virole, 2 lancettes et 3 aiguilles à suture ..... 75 »
La trousse vide ..... 15 »

Trousse n° 7.

Composée de 24 instruments grandeur ordinaire, manches ébène à virole, 3 lancettes et 3 aiguilles à suture ..... 100 »
La trousse vide ..... 20 »

Trousse n° 8.

Nouveau modèle à plateau mobile, garni en velours, composée de 10 instruments petite dimension, manches ébène à virole, 1 lancette et 2 aiguilles à suture. (Ce modèle est d'une très-grande solidité.) ..... 65 »
Garnie ivoire ou écaille ..... 85 »
La trousse vide ..... 20 »
Ce même modèle pour contenir des instruments de grandeur ordinaire, en plus ..... 8 »

Trousse pour MM. les vétérinaires militaires.

Trousse réglementaire ..... 55 »
Giberne réglementaire recevant la trousse .... 45 »

Trousse de berger.

Composée de 8 instruments ..... 35 »

Trousse de chasseur n° 1.

Composée de 5 instruments, avec flacons pour substances pharmaceutiques ..... 20 et 25 »

Trousse de chasseur n° 2.

Composée de 8 instru. pour petite chirurgie. 35 »

Agenda du Vétérinaire Praticien,

PARAISSANT LE 15 DÉCEMBRE DE CHAQUE ANNÉE

L'AGENDA cartonné ..... 2 »
— préparé pour être mis en portefeuille 2 »
— avec portefeuille en chagrin ..... 6 »

Ce dernier modèle est disposé de façon à servir au besoin de petite trousse de poche par l'addition d'un plateau mobile se plaçant dans l'une des poches du portefeuille, et recevant les instruments les plus usuels, et de petite dimension.
Le plateau seul en plus ..... 2 »
Le plateau garni des instruments suivants : 1 flamme étui rivé manche buffle, 1 bistouri simple droit, 1 ciseau courbe, 1 sonde cannelée à spatule, 1 lancette, 1 pince à griffes. 15 »

Collection de fers.

Collection de 20 fers noircis ..... 40 »
— — 20 fers polis ..... 50 »
— de 40 fers noircis ..... 80 »
— — 40 fers polis ..... 100 »

Chaque fer pris séparément ..... 3 »
Désignation des fers parmi lesquels on pourra choisir pour former la collection que l'on désire, en indiquant les numéros d'ordre. Sur la demande, je me charge de fixer ces collections sur un tableau en chêne poli ou en bois noir. Ce tableau est en dehors des prix indiqués, il varie de 30 à 100 fr., suivant l'ornementation.

N° 1. Fer ordinaire, pied de devant.
2. — — pied de derrière.
3. — à pince tronquée, pied de derrière.
4. — évidé en pince, face supérieure, pour cheval qui forge en pince.
5. — à l'anglaise, pied de devant.
6. — — pied de derrière.
7. — orthopode (de M. Bouley), employé après la ténotomie.
8. — désencasteleur de M. Defays.
9. — évidé à l'anglaise, pour fourbure chronique ou pieds plats.
10. — à pantoufle expansive, pour la dilatation de talons.
11. — à planche, pour bleimes et autres, pied de devant.
12. — à planche à demeure et à galerie pour pansement du javart, pied de devant.
13. — à caractère, pour les pieds dérobés, pied de devant.
14. — à caractère, pour les pieds dérobés, pied de derrière.
15. — à la turque, pour cheval qui se coupe au talon, pied de devant.
16. — à la turque, pour cheval qui se coupe au talon, pied de derrière.
17. — à la turque, pour cheval qui se coupe en mamelles, pied de devant.
18. — à la turque, pour cheval qui se coupe en mamelles, pied de derrière.
19. — à javart, dernier modèle, pour maintenir le pansement, pied de devant.
20. — à javart, dernier modèle, pour maintenir le pansement, pied de derrière.
21. — à dessolure, pied de devant.
22. — — pied de derrière.
23. — à pince prolongée, pour seime en pince, pied de devant.
24. — à pince prolongée, pour seime en pince, pied de derrière.
25. — à bœuf, ordinaire, pied de devant.
26. — — pied de derrière.
27. — de course, à l'anglaise, pied de devant.
28. — — pied de derrière.
29. — Moorcroft, pour les vieux chevaux qui se coupent, pied de devant.
30. — Moorcroft, pour les vieux chevaux qui se coupent, pied de derrière.
31. — pour cheval qui se blesse au coude.
32. — à croissant, de M. Lafosse, pour dilater les talons, pied de devant.
33. — à lunette simple, pour cheval qui a des oignons, pied de devant.
34. — à lunette double et évidé, pour cheval qui a des oignons, pied de devant.
35. — pinçard à deux pinçons pour seime en pince.
36. — désencasteleur, de M. Fourès. Ce fer en peut être compris dans ces collections, ce modèle étant de 10 fr.
37. — de M. Charlier, pied de devant.
38. — — pied de derrière.
39. — à bœuf de M. Charlier, pied de devant.
40. — — — pied de derrière.
41. — de M. Lanneluc, à trois étampures pied de devant.
42. — — — pied de derrière.
43. — pour cheval qui se croise.

Coutellerie fine
Services de Table riches
Couverts et Orfévrerie argent et Ruolz Coutellerie de cuisine
Instruments de jardinage
Nécessaires de travail pour dames, en chagrin, cuir de Russie et en ébénisterie
Trousses et Sacs de voyage

46061 Imp, Vve RENOU, MAULDE & COCK, R. Rivoli, 144, à PARIS.