



Manuel des urines au point de vue dosimétrique.

<https://hdl.handle.net/1874/457004>

MANUEL
DES
U R I N E S

AU
POINT DE VUE DOSIMÉTRIQUE

Par le DOCTEUR BURGGRAEVE

PROFESSEUR ÉMÉRITE DE L'UNIVERSITÉ DE GAND (BELGIQUE)
AUTEUR DE LA *Nouvelle Méthode dosimétrique.*

GAND
CHEZ L'AUTEUR, RUE DES BAGUETTES, 50

ET DANS LES PRINCIPALES LIBRAIRIES

—
1888

O. oct.

3623

GESCHENK

VAN DEN HEER

Profr Ad. Burggraave
to
Gent





Donner un bon

avis ~~Stolis~~ 6 x x x m

W. H. H. H. H.

MANUEL DES URINES

PROPRIÉTÉ

Bruxelles. — Typographie V^e Ch. VANDERAUWERA, rue des Sables, 16.

UNIVERSITEITSBIBLIOTHEEK UTRECHT



4131 3721

0 83623

MANUEL
DES
URINES

AU

POINT DE VUE DOSIMÉTRIQUE

Par le DOCTEUR BURGGRAEVE

PROFESSEUR ÉMÉRITE DE L'UNIVERSITÉ DE GAND (BELGIQUE)

AUTEUR DE LA *Nouvelle Méthode dosimétrique*.



GAND

CHEZ L'AUTEUR, RUE DES BAGUETTES, 50

ET DANS LES PRINCIPALES LIBRAIRIES

—
1888

PRÉFACE

L'uroscopie est, à proprement parler, la chimie du corps. On y lit l'état de santé comme l'état pathologique, et les moindres nuances peuvent y être saisies dans leurs rapports avec la genèse des maladies.

C'est de l'humorisme, plus la science moderne.

Le petit Manuel que nous venons d'y consacrer n'a pas la prétention d'élucider un aussi grave sujet.

Plusieurs points sont encore à l'état de problème.

Ce que nous avons voulu faire con-

naître, c'est le rapport intime qui existe entre l'état vital et les changements survenus dans la sécrétion urinaire et, par conséquent, la nécessité d'y opposer les moyens vitaux.

La plupart des troubles de la santé, troubles qui ne tardent point à se traduire en lésions organiques, sont dus à un défaut de dépuración du sang, ou à des agents médicamenteux qu'une pratique maladroite ou excessive, y a introduits.

On a voulu faire des voies urinaires un évier.

C'était déjà trop qu'elles soient solidaires de nos excès et de nos imprudences.

Avec cela que la nature — peut-être peu prévoyante — y a rattaché la fonction la plus impérieuse de toutes, la plus individuelle malgré son but général — la reproduction de l'espèce.

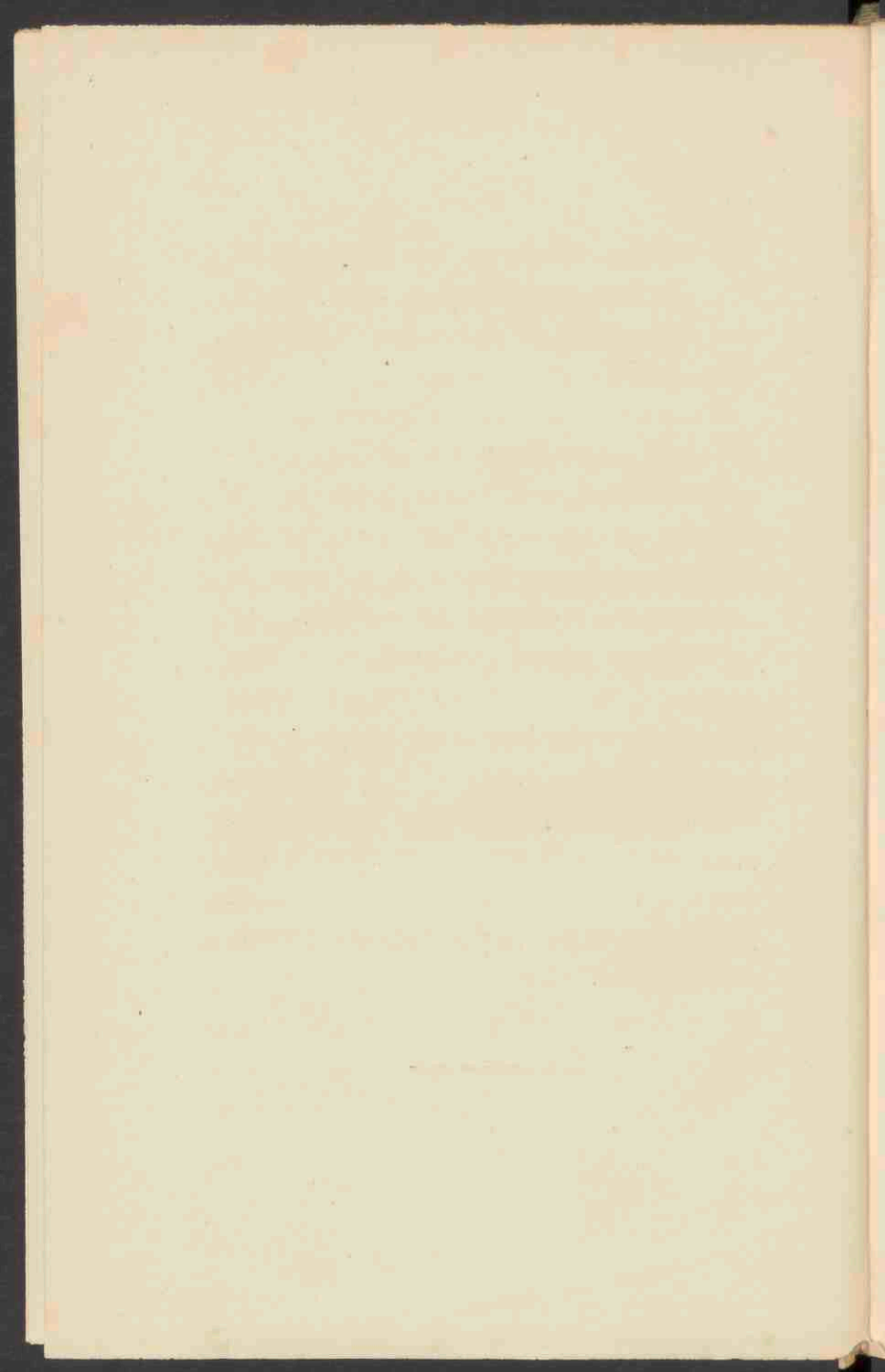
A tous ces titres, on ne saurait donc trop donner son attention aux urines, tant dans l'état de santé que dans l'état de maladie.

Nous avons fait suivre l'uroscopie de quelques considérations sur les assolements organiques, qu'il importe de prendre en considération, tout comme en agronomie on soigne le sol pour le rendre aussi productif que possible.

C'est une erreur quelquefois de trop pousser à la diurèse : autant prétendre que le fumier des fermes gagne à être conservé en plein air, exposé à la pluie qui lui enlève ses sucs les plus nourriciers.

C'est encore là une de ces erreurs thérapeutiques dont l'allopathie ne se fait pas défaut, et que la dosimétrie a permis de redresser.

D^r B.



I

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES.

De l'uroscopie.

Dès les temps anciens, l'inspection des urines a fait partie de la médecine, mais en l'absence de données scientifiques, qui empêchaient d'en faire une application sérieuse à la diagnose et la prognose des maladies, le charlatanisme s'en était emparé.

*
* *

Qui ne connaît l'admirable tableau de

.1*

Gérard Dow : *la Femme hydropique* ? La pauvre malade jette sur le « docteur des urines » des yeux mouillés d'espérance, mais, hélas ! ce n'est pas de lui qu'elle doit attendre sa guérison !

*
* *

Il en est encore de même aujourd'hui avec les uromanes. Ce qu'ils voient à travers la bouteille, ce sont les écus qu'elle doit leur rapporter.

*
* *

Nous allons examiner dans le présent Manuel — un état des urines étant donné — quels sont les traitements dosimétriques qu'il faut y appliquer.

*
* *

Ce n'est pas l'iastro-chimie que nous

entendons faire prévaloir, mais une médecine essentiellement vitale, car il faut, avant tout, dissiper le trouble vital.

*
* *

Nous n'avons pas à refaire ici l'étude des urines pathologiques, mais les différents aspects sous lesquels se présente ce liquide dépurateur, ainsi que sa composition chimique, pouvant donner lieu à des indications qu'il ne faut pas négliger dans le traitement des maladies, tant générales que locales.

*
* *

Les reins reçoivent à travers leur parenchyme, dans les vingt-quatre heures, environ 250 kilogrammes de sang, et celui-ci, dans le même laps de temps, sous une température extérieure moyenne et un régime ordinaire, s'y dépouille de

1,200 à 2,000 grammes de matières résiduelles : eau, urée, acides urique, hippurique, matières extractives : créatine, créatinine; substances grasses et pigments, sels : chlorure de sodium, phosphate, acide de soude, phosphates terreux de chaux, de magnésie, etc.

*
* *

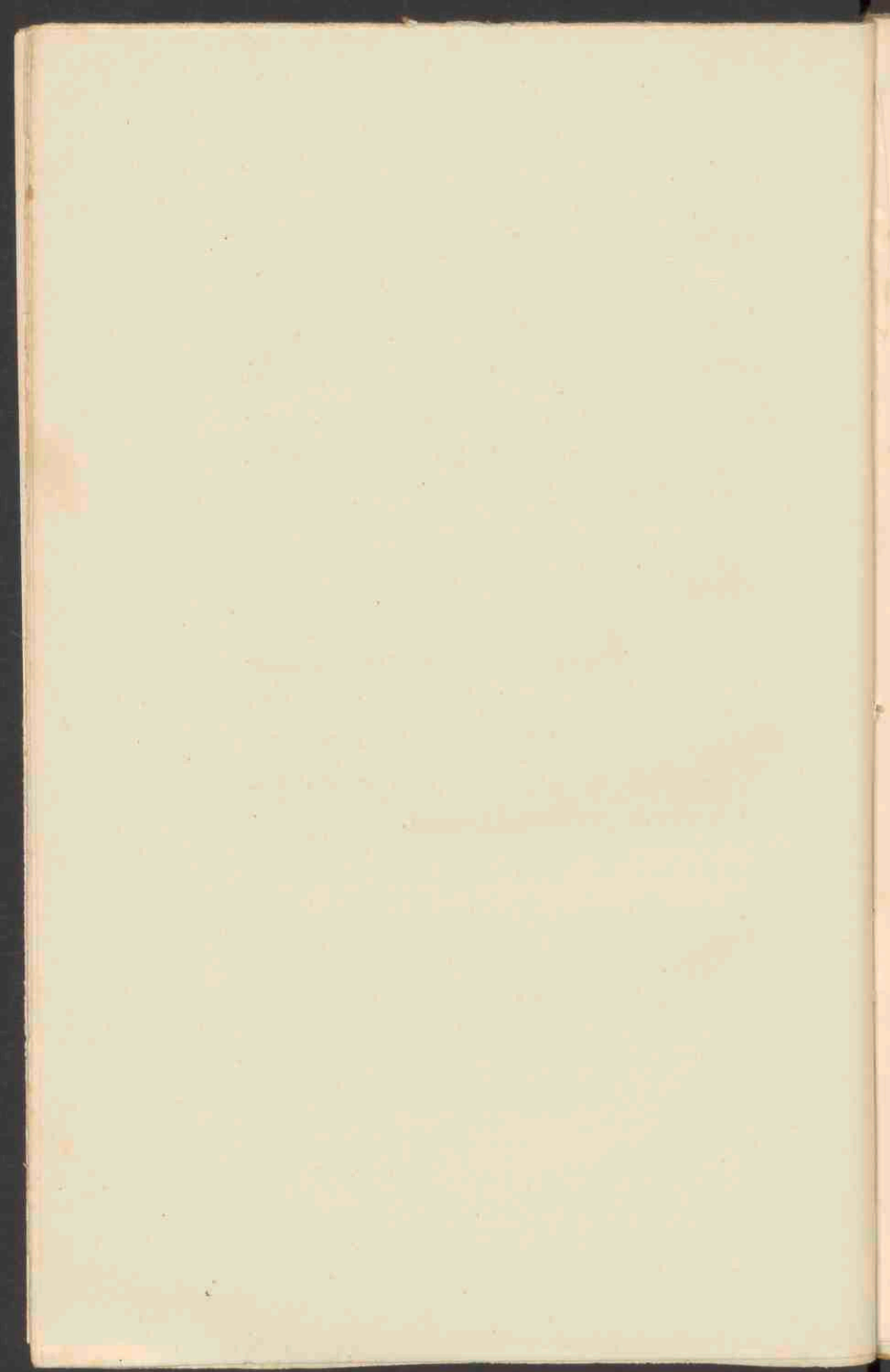
Dans l'état pathologique et même dans un simple dérangement de la santé, d'autres éléments peuvent se rencontrer dans les urines, dont les uns, tels que : l'albumine, le sucre de raisin ou glucose, la graisse, indiquent un trouble de la nutrition ou dyscrasie; les autres, tels que : cellules épithéliales, corpuscules de sang, de pus, etc., laissent préjuger un désordre organique soit dans les reins, soit dans leurs voies d'excrétion.

*
* *

C'est à déterminer les rapports du produit excrété avec la nature et le siège des maladies que le médecin doit spécialement s'attacher.

*
* *

On peut dire que sans examen et analyse des urines, il n'y a ni diagnose ni prognose, ni traitement rationnel possibles. C'est ce qui nous a déterminé à composer le présent Manuel.



II

CARACTÈRES PATHOLOGIQUES DES URINES.

Nous disions, tout à l'heure, que les reins sont des filtres, mais des filtres vivants, susceptibles de se resserrer ou de se détendre d'après l'état général ou local, laissant passer, tantôt l'eau du sang, tantôt les matières solides qui y sont en suspension.

* * *

a) *Couleur*. — Rien de plus variable que la couleur des urines, et cette colo-

ration nous sert à reconnaître l'état de la nutrition et même l'état nerveux et moral. Ainsi les urines dites « spasmodiques » sont presque exclusivement aqueuses; il n'en résulte aucune déperdition pour l'économie; mais, par contre, surgissent des troubles généraux, suites de la rétention dans le sang de principes excrémentitiels. Ainsi, presque toutes les irritations sont dues aux principes extractifs retenus dans le sang.

*
* *

Il en est de même dans les maladies fébriles aiguës : les urines, plus ou moins foncées, sont sans dépôt au début de l'affection, aussi l'irritation est-elle alors à son summum, la chaleur âcre, mordicante, le malaise général, le pouls vif, précipité. Vienne la détente : aussitôt les urines sont hypostatiques, des

dépôts s'y forment, où l'on retrouve les matières qui avaient été retenues dans le sang, où ils ont été cause du trouble général ou de la fièvre. (Voir plus loin.)

*
* *

Cette manière d'expliquer la fièvre est loin d'être de l'humorisme, puisque c'est toujours le trouble vital qui a précédé. Ce trouble a commencé par fermer les émonctoires : d'où rétention, dans le sang, de ce que les anciens nommaient les *matières peccantes*.

*
* * *

Arrêtons-nous un instant à la valeur pratique de ce *criterium* : c'est que dans toutes les affections fébriles, avec urines sédimenteuses, il faut agir sur le système nerveux vaso-moteur, afin de produire la

détente générale et de rouvrir les voies excrémentitielles.

* *

C'est ce qu'on fait en médecine dosimétrique, quand on administre, à doses fractionnées et coup sur coup, les alcaloïdes défervescentiels et calmants : la digitaline, la vératrine, l'hyosciamine, la strychnine, etc. (Voir le *Manuel de la fièvre*.)

* *

A quoi servent les délayants dans ces cas, sinon à augmenter la fatigue des reins et souvent à produire une albuminurie et une glycosurie artificielles, ainsi qu'il résulte des expériences de Claude Bernard ?

*
* *

Les saignées sont souvent inefficaces et même dangereuses, à moins d'être purement mécaniques, comme dans les obstructions viscérales. (Voir le *Manuel des maladies de la poitrine.*)

*
* *

b) *Densité.* — Il est important que le médecin constate la densité des urines au moyen de l'*uromètre*. Cette densité peut être augmentée avec ou sans changement de coloration ou perte de transparence. Dans le premier cas, ce sont les matières organiques dissoutes ou en suspension, qui ont augmenté le poids spécifique du liquide; dans le second cas, ce sont les matières inorganiques en voie de précipitation ou en dépôt, telles que :

1^o *Albumine.* — Signalons en premier

lieu la présence de l'albumine comme la plus importante, par rapport aux troubles généraux ou locaux dus à la soustraction du plasma nutritif du sang.

*
* *

L'albuminurie se rattache, en effet, à une altération de la nutrition, dont la source est dans les centres nerveux végétatifs, comme il résulte des expériences de Claude Bernard. Nous entendons parler de l'albuminurie essentielle et non de celle produite par l'altération du tissu rénal. (Voir *Manuel des maladies urinaires.*)

*
* *

L'albuminurie est précédée de symptômes de dépression des forces nerveuses et musculaires, se manifestant surtout

dans les systèmes respiratoires et circulatoires. Le pouls est lent, à cause de la dilatation, non instantanée, de l'artère, mou et ample — parfois seulement dans certaines artères, pendant que dans d'autres il présente des caractères opposés.

*
* *

Sous l'influence de la paralysie de ces éléments musculaires, les voies circulatoires subissent une dilatation pathologique, ce qui joint à l'exagération de la pression intra-vasculaire produit les infiltrations et les épanchements séreux.

*
* *

La conséquence pratique de ce fait anatomo-pathologique, c'est qu'il faut toujours recourir à la strychnine, l'aconitine, la digitaline. (Voir *Manuel de la pharmacie dynamique.*)

*
* *

L'albuminurie a ses degrés ; et ce n'est que quand elle est entrée dans sa période organique qu'elle est mortelle. C'est donc là ce qu'il faut empêcher.

*
* *

Pour reconnaître de faibles quantités d'albumine dans les urines, il faut certaines précautions. Généralement, on se sert d'acide nitrique, mais il faut étendre ce dernier d'une certaine quantité d'eau, afin que la substance organique ne soit pas détruite immédiatement après avoir été précipitée. Il faut ensuite faire en sorte que les deux liquides — acide et urine — demeurent superposés, afin que la couche ou pellicule d'albumine puisse se former.

*
* *

Le meilleur procédé consiste à verser un peu d'acide nitrique dans une éprouvette, avec une pipette ; laisser couler l'urine le long de la paroi sans secousse ni ébranlement ; la moindre partie d'albumine devient alors sensible.

*
* *

Un second procédé consiste à chauffer l'urine après y avoir ajouté une ou deux gouttes d'acide acétique ; puis à traiter le précipité par l'acide nitrique : s'il ne se dissout pas, c'est de l'albumine.

*
* *

A défaut d'éprouvette et de pipette, on se servira d'un verre conique, au fond duquel on verse l'acide étendu, puis on

fait couler l'urine le long de la paroi. Le procédé, généralement suivi, de verser l'acide nitrique concentré dans l'urine est vicieux et ne peut servir que lorsque l'albumine y existe en grande quantité.

*
* *

La quantité d'albumine qu'on obtient dans un volume déterminé d'urine, peut être évaluée en se servant de verres exactement semblables. Mais pour le médecin, cela importe peu; il lui suffit de savoir qu'il y a perte d'albumine par les reins pour qu'il emploie, en temps, les remèdes antialbuminuriques, c'est-à-dire les modificateurs hématiques.

*
* *

Signalons maintenant quelques particularités qui, dans l'examen des urines

par les réactifs, pourraient induire le médecin en erreur : ainsi, quand on a versé l'acide nitrique dans une urine albumineuse, il se forme, indépendamment du coagulum, une belle coloration rouge due à l'action de l'acide sur le principe colorant du sang.

* * *

Il en est de même quant au trouble dû à la décomposition des sels uriques : il se produit dans ce cas de l'acide urique libre, peu ou point soluble dans l'eau. Le trouble produit par ce dernier, disparaît quand on chauffe le liquide, contrairement au caillot albumineux.

* * *

Les deux précipités — quand ils existent simultanément — forment deux cou-

ches distinctes, séparées par une couche d'urine plus ou moins limpide : la supérieure formée par les urates, se fondant insensiblement dans le liquide; l'inférieure nettement tranchée, plane et lisse comme les corps albumineux en général. Voilà pourquoi, dans les expériences, il faut éviter les remous.

* * *

Notons encore les cristaux de nitrate d'urée, caractérisés par leur disposition entrecroisée et leur solubilité dans l'eau : ainsi pour les faire disparaître, il suffit d'étendre l'urine avec deux ou trois fois son volume d'eau.

* * *

Quand l'urine est rendue épaisse par du mucus, il suffit de se rappeler que la *mucine* ne se coagule pas par la chaleur

et que le contraire a lieu par l'alcool, l'acide acétique et l'alun en solution. D'ailleurs, la forme du magma diffère essentiellement de celui de l'albumine : ce dernier est compact, lisse, uni ; le second est filamenteux. Il suffit, du reste, de quelques gouttes d'acide chlorhydrique pour fondre et faire disparaître le magma albumineux. Au microscope ou à la loupe montée, on reconnaît les cellules épithéliales qui se trouvent constamment dans la mucosité, celle-ci étant en grande partie due au renouvellement de l'épithélium.

* * *

2° *Sucre*. — Il ne faut pas que la quantité de sucre dans les urines, aille au point de constituer un état diabétique, pour qu'il y ait altération de la nutrition. Il suffit qu'il y en ait une quantité

appréciable, pour qu'il en soit de la glycosurie comme de l'albuminurie. Il est vrai que dans l'urine normale, il y a des traces de sucre, mais sans importance.

*
* *

Une remarque générale, c'est que les urines diabétiques restent presque toujours claires et pâles, quoique leur poids spécifique soit notablement augmenté. Ce sont donc les matières colorantes qui y font défaut. Cela coïncide également avec l'abondance des urines ou polyurie poussée au plus haut degré dans le diabète sucré. (Voir le *Manuel des maladies urinaires*.)

*
* *

La présence du sucre dans les urines coïncide souvent avec celle de l'albumine; aussi les causes qui déterminent ces deux états sont-elles identiques : une

irritation du système nerveux cérébro-spinal, suivie d'affaiblissement et de paralysie (Cl. Bernard). Ce sont les individus faibles, se livrant aux plaisirs solitaires, qui y sont particulièrement sujets.

* * *

Le sucre se produit-il dans les reins ? On pourrait le croire quand on voit le diabète apparaître dans les lésions atrophiques du foie. Nous pourrions citer le système porte des reins chez les oiseaux (ou de Jacobson), qui établit une analogie dans les deux systèmes héma-urpoïétiques.

* * *

D'après ce que nous venons de dire, le traitement dosimétrique de la glycosurie doit être le même que celui de l'albuminurie, c'est-à-dire par les alca-

loïdes défervescents et excito-moteurs. Il faut relever les fonctions digestives et respiratoires : par la quassine, l'arséniaté de soude, la strychnine, l'acide phosphorique, etc. (Voir le *Manuel des maladies urinaires*.)

*
* * *

Pour reconnaître *grosso modo* le sucre dans les urines, il y a deux méthodes : l'inspection et la réaction.

*
* * *

Inspection. — On fait tomber sur un morceau de papier blanc une goutte d'urine dans laquelle on soupçonne du sucre, et on laisse sécher à la chaleur du poêle ou de la lampe. S'il y a du sucre, le papier sèche moins vite, et laisse une tache sirupeuse qui, en l'imbibant, devient transparente, comme une tache

d'huile. On peut encore exposer à la braise incandescente des morceaux de papier sur lesquels on a projeté des gouttes d'urine. Si elle contient du sucre, on obtient une coloration foncée, comme une espèce d'encre sympathique — ou bien, on répand une goutte d'urine diabétique sur un morceau de drap foncé, qu'on expose à une douce chaleur : on obtient ainsi une tache brunâtre, un peu visqueuse.



Une autre expérience consiste à mettre de l'urine dans un pot de terre non vernissé : au bout de quelque temps, le liquide imbibe toute l'épaisseur du vase et le couvre à l'extérieur d'une efflorescence blanchâtre, qui n'est autre que la substance saccharine — ou bien encore, on met de l'urine dans un

vase qu'on couvre d'une feuille de papier, et on l'expose à proximité du poêle, après y avoir ajouté un peu de levure : au bout de deux jours, le liquide répand une odeur semblable à celle du moût de vin au début de la fermentation, et se couvre de moisissure ou champignons de la bière. (*Torula cerevisiæ*. — Voir *Manuel des maladies urinaires*.)

* * *

Réaction. — Nous indiquerons ici sommairement les principaux procédés usités en urologie.

a) *Méthode Meanmené*. — On laisse tomber sur une étoffe claire de laine, imbibée de chlorure de zinc puis séchée, une goutte d'urine diabétique : par la chaleur il se produit une tache noire. (D'autres substances hydrocarburées peuvent donner la même réaction : il

n'y a donc qu'une simple présomption.)

b) *Réaction Malagute.* — On fait bouillir de l'urine diabétique dans une partie égale d'une solution concentrée de potasse : le liquide prend une teinte brune de miel, parfois même noir de goudron, après l'avoir laissé reposer quelques minutes.

c) *Réaction Trommer.* — On verse dans une éprouvette, à hauteur d'un pouce environ, de l'urine, avec quelques gouttes de potasse et une goutte ou deux de sulfate de cuivre et d'acide tartrique. Le protoxyde de cuivre mis en liberté donne lieu à une coloration jaune. Par l'ébullition, le liquide devient rougeâtre. (Dans ces deux réactions les alcalis, secondés par la chaleur, décomposent le sucre en acides glucique et mélasique.) Les mêmes réactions sont produites par la liqueur de Bareswell, à base de po-

tasse et de sel de cuivre, et par celle de Franqui, à base de bismuth.

d) *Méthode de Trousseau et Dumontpallier.* — Elle consiste dans l'emploi de la teinture d'iode et n'a rien de constant, puisque l'action décolorante attribuée par ses auteurs, au sucre, est propre à toute urine acide.

e) *Méthode de Cuttow et de Krause.* — Elle consiste à réduire la glucose par l'acide chromique : ce dernier passe par désoxydation à l'état de protoxyde ou d'oxyde, en donnant à l'urine une teinte verte.

* * *

Nous citerons encore deux autres méthodes :

A. Une solution de carmin indigo, alcalinisée par du carbonate de soude,

est chauffée jusqu'à ébullition avec l'urine à analyser. Si elle contient peu de sucre, le liquide se colore d'abord en vert, puis en rouge pourpre. Si, au contraire, la quantité de sucre est très considérable, l'urine devient rouge, puis jaune.

B. On chauffe l'urine avec une solution ammoniacale argentique pendant un assez long temps : l'argent se précipite en forme de métal brillant. (Plusieurs acides organiques présentent la même réaction, de sorte qu'elle n'est pas tout à fait caractéristique pour l'urine diabétique.)

* * *

Toutes ces méthodes ne donnent que des résultats qualitatifs ; pour une analyse quantitative, il faut avoir recours à la volumétrie ou au polarimètre. Il serait

à désirer que chaque pharmacie fût munie d'un laboratoire expérimental et que les pharmaciens fussent également chimistes, au lieu de simples manipulateurs.

*
* * *

Régime des diabétiques. — Au début et pendant toute la première période de la maladie, la quantité de sucre contenue dans les urines est toujours proportionnée à celle des aliments féculents ingérés. Dans la seconde période, au contraire, les proportions de sucre sont tout à fait indépendantes de la nature de l'alimentation. Un régime exclusivement animalisé donne lieu à une égale quantité de sucre qu'un régime exclusivement végétal. On sait, du reste, que les matières albuminoïdes sont susceptibles de subir l'action glycosurique du foie (ou des

reins?) Quoi qu'il en soit, il est évident qu'il faut non un régime exclusif, mais un régime mixte.

* * *

3^o *Fibrine*. — La présence de la fibrine dans les urines s'observe dans l'hématurie et la diphthérie (voir le *Manuel des maladies urinaires*); on l'y trouve alors sous forme de plasma amorphe, ou de cylindres fibrillaires. La fibrinurie n'a donc pas la même expression générale que l'albuminurie.

* * *

La fibrine passe-t-elle directement du sang dans les urines? On peut en douter, puisque cette substance est éminemment coagulable dès qu'elle est soustraite au mouvement circulatoire et à la chaleur

du corps. En d'autres termes, la fibrine n'existe point, comme telle, dans le sang et, par conséquent, ne peut passer dans les urines directement : ce n'est qu'à l'état de *corpus mortuum* qu'elle peut s'y trouver.

*
* *

On pourrait objecter que, dans les vaisseaux, la fibrine peut se trouver à l'état de caillot ou d'embolie : mais alors la cessation de la circulation générale ou locale en est la conséquence. Si on trouve si rarement de la fibrine à l'état de caillot dans l'urine, c'est qu'elle y est dissoute par les alcalis, notamment le carbonate d'ammoniaque. Sa présence ne peut donner lieu qu'à peu de données séméiotiques en dehors de l'exsudation sanguine qui l'a déterminée.

*
* *

4° *Chyle-lymphe*. — Dans quelques cas, infiniment rares, on a cru rencontrer de la lymphe et du chyle dans les urines : il faut se tenir en garde contre ces apparences. De ce que l'urine est blanche, laiteuse, il ne faut pas se hâter de conclure à la présence du chyle ; ce sont plutôt des substances grasses émulsionnées.

*³
* *

Si, dans l'état normal, on ne trouve dans l'urine que des traces à peine appréciables de substances grasses, celles-ci peuvent, sous l'influence de certains états morbides, y devenir abondantes au point de rendre l'urine laiteuse. Ces prétendues urines chyleuses peuvent être

des urines purulentes; c'est au microscope à renseigner sur ce point.

*
* *

Toutefois il y a des signes d'investigation qu'il ne faut pas négliger : ainsi les urines grasses cessent d'être opaques quand on les mélange à de l'éther; en outre, elles laissent sur le papier des taches, qui sont transparentes après dessiccation. Par l'ingestion habituelle, d'aliments gras, l'urine en peut présenter les caractères. Nous l'avons constaté chez des personnes des polders, se nourrissant l'hiver en grande partie de lard. Comment cela se fait-il? La graisse n'est pas absorbée directement et ne peut passer du canal alimentaire dans le sang et du sang dans les urines; c'est dans le foie que la graisse alimentaire est convertie en sucre. Il faut donc ad-

mettre que lorsque cette substance est surabondante au point de ne pouvoir être convertie en glucose, la partie excédente passe dans le sang par les veines sus-hépatiques et de là dans le système circulatoire général. Réali dit avoir observé, durant plusieurs mois, chez une femme de cinquante ans, une urine grasse, dont l'émission n'avait lieu ordinairement que dans la matinée : mille grammes d'urine fournirent 15 grammes de matières grasses.

*
* *

Les urines grasses peuvent encore se rencontrer dans la dégénérescence graisseuse des reins et de leur épithélium. Mais, nous le répétons, il ne s'agit pas ici de chyle. Cela se concevrait s'il existait chez les mammifères et l'homme un

système rénal porte, comme chez les oiseaux. (Voir plus haut.)

* * *

5° *Matières extractives.* — Les reins sont particulièrement chargés d'éliminer les matières azotées en excès dans le sang, notamment l'urée; or, l'urée sous l'influence des ferments organiques se dédouble en acide carbonique et en ammoniaque (1); c'est là son danger. (Voir le *Manuel de la fièvre*.) On comprend donc l'importance des agents diététiques qui ont pour effet d'entretenir la diurèse dans son état physiologique, Sedlitz Chanteaud, strychnine, aconitine, digitaline. (Voir le *Manuel de la pharmacie et pharmacodynamie*.)

(1) L'urée est un isomère ou cyanate d'ammoniaque, puisqu'il suffit de chauffer ce dernier pour le transformer en urée.

* *

La quantité d'urée rejetée par les urines, dans l'état de santé, par vingt-quatre heures, peut être évaluée de 25 à 38 grammes; mais subit de notables augmentations par suite des fatigues corporelles et des excès. Chez l'homme, comme chez les carnivores, la quantité d'urée dans les urines l'emporte de beaucoup sur celle de l'acide urique; l'une et l'autre diminue par le régime végétal.

*
* *

L'urée est le dernier terme de la métamorphose régressive des éléments azotés dans l'organisme; c'est donc une marque de l'activité organique : aussi ne faut-il pas s'étonner que l'urée diminue dans la chloro-anémie; d'où nécessité d'un régime azoté. Mais, avant tout, il faut

relever l'action digestive, principalement celle du foie. Dans l'atrophie jaune aiguë de cet organe, l'urée disparaît presque complètement du sang et des urines. L'atrophie jaune aiguë est une maladie presque toujours mortelle, en quelques jours après les accidents caractéristiques. (Voir le *Manuel des maladies abdominales*.)

*
* *

Dans les maladies fébriles aiguës, la gravité se gradue d'après la quantité d'urée excrétée; on peut dire que c'est un baromètre organique qui ne trompe point. Quand dans le typhus la production normale d'urée s'arrête, c'est que la convalescence n'est pas loin : à chaque septénaire, la quantité d'urée dans les urines diminue — si tant est que ces périodes ne puissent être abrégées ou

coupées — or, sous l'influence des alcaloïdes défervescents : digitaline, aconitine, vératrine, strychnine, etc., la quantité d'urée diminue dans une notable proportion, non seulement à cause d'une excrétion plus abondante d'urine — ce qui ne ferait que déplacer la difficulté — mais par suite d'une combustion moindre et de la sédation du système nerveux vaso-moteur.

*
* *

Dans les catarrhes chroniques, la production d'urée est moindre, mais elle est compensée par une augmentation d'acides. Dans le choléra, la maladie de Bright, les névroses, la production d'urée est également moindre.

*
* *

Expériences sur les animaux. — La liga-

ture des artères rénales ou l'extirpation des reins donnent lieu à des convulsions et enfin à un état comateux qui se termine par la mort. Quand on injecte de l'urée dans les vaisseaux, on provoque des symptômes urémiques, à moins que les reins ne redoublent d'activité. Quelquefois il survient un état typhique, par suite du dédoublement de l'urée en carbonate d'ammoniaque. (Voir plus haut.)



L'urée, en tant qu'altérant du sang, peut donner lieu à l'anémie et à l'œdème du cerveau, se traduisant en apoplexie séreuse, en méningite, etc. (Voir le *Manuel des maladies cérébrales*.)



Pour isoler l'urée, il faut commencer par condenser l'urine en l'évaporant, et

la traiter par l'acide nitrique : on obtient ainsi un nitrate d'urée, insoluble dans l'eau fortement acidulée. On décompose ensuite le nitrate d'urée par le bicarbonate de baryte : il se forme du nitrate de baryte, en même temps que l'acide carbonique se dégage et que l'urée se sépare. On traite alors le tout par l'alcool rectifié qui dissout l'urée, et on isole cette dernière en évaporant le liquide préalablement décanté. L'urée pure cristallise en aiguilles prismatiques transparentes ; sans odeur, avec une saveur fraîche, légèrement amère. Elle est très soluble dans l'eau ; moins dans l'alcool.

*
* *

L'urée est un produit de la nutrition ultime, ainsi que nous l'avons dit ; chez le chloro-anémique, elle se forme en petite quantité. Il faut donc un traite-

ment excito-moteur et reconstituant, principalement par les arséniates, les phosphates. (Voir le *Manuel de la pharmacie pharmacodynamique*.)

*
* *

6° *Matières colorantes, pigment.* — Ce sont : l'*urophéine* et l'*uroxanthine*. Cette dernière donne lieu à l'*uroglaucine* et à l'*urrrhodine*, sous l'influence de l'oxydation. Il ya encore l'*uroerythrine*, qu'on ne rencontre qu'en cas de maladie. Viennent ensuite les colorations étrangères à l'urine produites par la bile, le sang, et dont il faut également tenir compte dans la séméiotique.

*
* *

L'*urophéine* est un dérivé de l'hématine. Pour l'obtenir, on évapore au bain-marie un kilogramme d'urine et plus, jusqu'à

consistance sirupeuse; le résidu est délayé dans de l'alcool (qui dissout l'urée et les sels); on filtre et on concentre à son tour par évaporation jusqu'à consistance sirupeuse, et on laisse reposer dans un endroit frais, afin d'obtenir l'urée et les sels sous forme cristalline. On décante ensuite le liquide restant, et on le traite par l'éther, qui s'empare de l'uroxanthine et de la petite quantité d'acide hippurique qui peut s'y trouver. Il ne reste plus alors qu'à sécher avec précaution, pour obtenir un résidu formé en grande partie d'urophéine, sous forme d'une substance brune, acide, douée d'un grand pouvoir colorant, se décomposant à l'air en donnant naissance à du carbonate d'ammoniaque. On peut admettre que la même opération a lieu dans les fièvres graves ou ataxo-adiynamiques. (Voir le *Manuel des fièvres*.)

* *

L'héminurie se rattache à la déglobulisation du sang. Nous voulons parler de l'héminurie ou *mélanturie* qu'on observe à la suite de fièvres intermittentes de longue durée, accompagnée de tuméfaction chronique de la rate, du foie et des reins. (Voir le *Manuel des maladies urinaires*.)

*
* *

Les autres produits colorants de l'urine, tels que la *créatine*, la *xanthine*, l'*inosite*, sont dus à des oxydations incomplètes et aux métamorphoses nutritives régressives. Ainsi l'inosurie est une maladie d'affaiblissement qui se rapproche beaucoup de l'albuminurie et de la glycosurie. Pour reconnaître l'inosite dans l'urine, on se sert, comme réactif, du

nitrate d'oxyde de mercure concentré : on évapore lentement dans une capsule. S'il y a de l'inosite, quelques gouttes suffisent pour obtenir un précipité jaunâtre.

* * *

En continuant à chauffer, le précipité devient d'un rose plus ou moins foncé, selon la quantité de matière extractive. On précipite l'inosite par l'acétate de plomb, et on décompose par l'acide sulhydrique le précipité, puis on traite par l'alcool, dans lequel l'inosite est insoluble.

* * *

La coloration ou pigmentation de l'urine indique l'état de la combustion organique. Nous ne parlons pas des co-

lorations dues aux boissons (*urina potus*), mais de celles, au contraire, qu'on observe dans l'abstinence et les états fébriles. La combustion organique est-elle faible, la coloration des urines l'est également (anémie, chloro-anémie, etc.). Dans les maladies fébriles aiguës, c'est le contraire (typhus, septicémie, etc.). On comprend d'après cela, combien il est important d'agir sur la diurèse : Sedlitz, strychnine, digitaline. (Voir *Manuel de la fièvre*.)

* *

Urines acides ou alcalines. — Nous devons revenir ici sur ce que nous avons dit dans le *Manuel des maladies urinaires*. Dans l'état de santé, les urines sont acides, à cause du phosphate acide de soude; mais pour peu qu'on s'écarte de cet état, il se forme des acides anormaux,

tels que : acides lactique, hippurique, urique, c'est donc une question de régime. Avec un régime végétal les urines sont alcalines, à cause des bicarbonates terreux, du bicarbonate de chaux surtout ; avec un régime animal, les urines sont acides. On voit par là qu'il n'est pas indifférent de prescrire aux malades tel ou tel régime : dans les affections chloro-anémiques, le régime doit être animal ; dans les affections inflammatoires, il sera, au contraire, végétal. L'homme étant omnivore, il lui faut un régime mixte ; ainsi nos premiers parents étaient à la fois frugivores et carnivores, ils vivaient de racines, de fruits sauvages et du produit de leurs chasses.

*
* * *

L'urine saine est neutre, ou du moins très peu acide ; elle devient alcaline par

le dédoublement de l'urée en carbonate d'ammoniaque. De là la nécessité de ne pas laisser trop longtemps l'urine séjourner dans la vessie.

* * *

Quand les urines sont alcalines au moment de leur émission ou peu de temps après, c'est un état grave (ou auto-empoisonnement). Dans le rhumatisme articulaire aigu, les urines sont fortement acides, le suc des muscles l'est également ; de là l'importance du traitement alcalin. (Voir *Manuels des diathèses, de la goutte et du rhumatisme.*)

* * *

Parmi les acides anormaux de l'urine, il faut comprendre l'acide oxalique, qui donne lieu aux calculs durs ou muraux.

(Voir le *Manuel des maladies urinaires*.) On a prétendu que les fruits acides produisent cet état d'oxalurie ; ce sont, au contraire, les substances sucrées qui, par le fait d'une combustion incomplète, donnent lieu à une formation d'acide oxalique.

*
* * *

Les maladies fébriles aiguës ou les exacerbations des maladies chroniques (phtisies, consommations) influent sur la formation des dépôts d'acide urique. L'aspect de ce sédiment est fort variable : couleur brique, cannelle, rose, etc. Ce sont ces dépôts qui forment la gravelle et plus tard les calculs d'acide urique. C'est pour n'avoir pas surveillé notre santé que nous avons été atteint de calculs de ce genre, dont nous avons été heureusement débarrassé par notre col-

lègue et ami M. le professeur F. Guyon. Depuis lors, nous observons un régime neutre et nous nous en trouvons bien.

*
* *

Chlorures. — Le chlorure de sodium, est un des facteurs de la santé. (Voir notre ouvrage sur l'emploi du sel.) Aussi est-il d'une grande importance dans les pyrexies et les inflammations. Dans toutes ces affections, le chlore tend à disparaître des urines : pneumonie, pleurésie, rhumatisme aigu. etc. Dans le typhus, la disparition du chlore dans les urines est subordonnée aux excré-
tions intestinales : quand il reparait, c'est un signe de convalescence. Dans les affections leucocythémiques, l'absence de chlore dans les urines est un signe néfaste.

*
* *

Les déductions qu'on peut tirer de ces faits, c'est qu'à l'homme malade, comme à l'homme en santé, il faut du sel commun dans ses aliments et ses boissons — et nullement un régime fade — comme cela se fait généralement. Quand la médecine deviendra-t-elle rationnelle, au lieu d'être esclave des préjugés populaires?

*
* *

Pour constater la présence du chlore dans les urines, on se sert d'une solution de nitrate d'argent : quelques gouttes versées dans le liquide y forment un précipité blanc, compact, pesant, gagnant bientôt le fond du vase, en laissant à la surface une pellicule

blanchâtre, qui finit elle-même par gagner le fond.

* *

Phosphates. — Il s'agit de constater les conditions des phosphates dans les urines. Et tout d'abord il faut établir la différence entre les phosphates alcalins : de potasse, de soude, et des phosphates terreux : de chaux, de magnésie ; de même que parmi les phosphates calciques il faut distinguer ceux qui sont acides et ceux qui sont basiques ou alcalins. On comprend que la présence de ces derniers dans les urines se rattache à un manque de nutrition des os (ostéomalacie ou rachitisme).

* *

Il n'y a que les phosphates alcalins qui sont éliminés par les urines, en tant

que métamorphose régressive. Leur quantité, dans les vingt-quatre heures, peut être évaluée à 3-4 grammes. Dans les maladies aiguës, la diminution des phosphates alcalins coïncide toujours avec la période d'aggravation (dans la pneumonie par exemple). La réapparition des phosphates est un signe précurseur d'une heureuse terminaison.

* *

Pour déterminer la présence des phosphates alcalins dans les urines, il faut ajouter au liquide quelques gouttes d'ammoniaque : le trouble ou effervescence, est d'autant plus instantané que la quantité de phosphates alcalins est plus grande.

* *

Le phosphate basique de chaux est

tenu en suspension dans l'urine par l'acide carbonique. Le moyen de le découvrir consiste donc dans l'ébullition. Pour distinguer le magma de l'albumine, il suffit de verser dans la solution quelques gouttes d'acide acétique.

*
* *

L'utilité dans les eaux artificielles de l'acide carbonique est au moins douteuse : si, par leur ferveur, elles facilitent la digestion, l'acide carbonique les rend débilitantes, surtout pour les personnes faibles. (Voir le *Manuel des dyspepsies*.)

*
* *

Quand les éléments des phosphates terreux manquent dans l'économie, il faut les y introduire : c'est pourquoi l'acide phosphorique est indiqué avec les éléments terreux : chaux, soude. Mais il

faut, en même temps, donner ce que nous nommons le coup de fouet. Chez les enfants rachitiques, comme chez les femmes épuisées par une lactation trop prolongée, l'hypophosphite de strychnine et l'eau de chaux sont indiqués.

* *

Le sel de strychnine se décompose dans l'économie, et l'acide phosphorique combiné à la chaux, produit un phosphate de chaux soluble utile à la nutrition. La nécessité de l'acide phosphorique résulte encore de la rapidité avec laquelle les éléments phosphorés sont éliminés avec les urines. Dans un grand nombre d'affections du système nerveux, l'élimination des sels calcaires dépasse la proportion physiologique. Il en est de même dans les affections de consommation.

*
* *

Pour évaluer avec une précision approximative la quantité d'éléments terreux dans les urines, il faut laisser déposer le précipité au fond du verre, et y ajouter une ou deux gouttes d'ammoniaque, afin de provoquer artificiellement la précipitation des phosphates. En effet, les phosphates terreux sont tenus en dissolution par les acides libres et les sels acides contenues dans le liquide. On explique ainsi la formation des calculs.

*
* *

Il peut se faire que la précipitation des phosphates terreux se produise spontanément à la suite du passage dans les urines de sels alcalins de potasse et de soude, ou de fortes proportions de car-

bonates alcalins; ou bien encore à la suite du dédoublement de l'urée.

*
* *

Les phosphates terreux abondent dans l'urine des rhumatisés. C'est Bouillaud qui, le premier, attira l'attention des praticiens sur la coïncidence fréquente de l'endocardite, de la péricardite et du rhumatisme aigu. Si dans le cours de ce dernier une péricardite se déclare, les phosphates terreux diminuent dans l'urine, tandis qu'y apparaît de l'albumine. Rien de semblable ne s'observe dans l'endocardite. Quand la péricardite est en voie de résolution, l'excès de phosphate terreux que caractérise le rhumatisme reparaît dans les urines.

*
* *

Dans les affections chroniques en gé-

néral, mais particulièrement dans celles des reins, de la moelle épinière et dans les névroses, la quantité des phosphates terreux descend au-dessous de la moyenne physiologique. Le phosphate basique de chaux (phosphate des os) est dissous dans l'urine par l'acide carbonique; il se précipite spontanément quand il y existe en trop grande proportion. C'est ce qui existe dans beaucoup de névroses et de névralgies, dans la méningite, la carie des os ou le rachitisme, l'ostéomalacie. De là l'importance de la médication par les phosphites et les phosphates, ainsi que nous en avons déjà fait la remarque.

*
* *

Matières médicamenteuses. — Le passage des matières médicamenteuses dans les urines est plus ou moins rapide

d'après leur solubilité ou leur volatilité. On sait avec quelle instantanéité — pourrait-on dire — l'huile essentielle de térébenthine s'y manifeste par une odeur prononcée de violette.

* * *

Viennent ensuite les iodures (potassium), les cyanures (ferro-cyanure de potasse). Sur un individu qui avait une ectopie vésicale, on a remarqué que, huit minutes après son ingestion, l'iodure de potassium, à la dose de 1 gramme dans 50 grammes d'eau, apparaissait déjà dans l'urine.

* * *

L'iodure de potassium passe inaltéré dans les urines. L'iode s'y retrouve à l'état d'iodure de potassium ou de soude.

*
* *

L'iodure de potassium active l'élimination du mercure dont l'économie a été saturée. C'est là-dessus qu'est basé le traitement iodé dans les accidents tertiaires, qui ne sont souvent que du mercurialisme. C'est ainsi qu'on voit les ulcérations, les engorgements glandulaires, les gommes des os et du périoste disparaître après l'expulsion totale du mercure par un traitement iodé.

*
* *

Les iodures de mercure (*proto*, *deuto*) doivent donc être préférés dans le traitement de la syphilis, comme présentant les conditions de solubilité voulues. Dans le traitement mercuriel, le mercure ne sort de l'organisme qu'en partie; il en

résulte qu'au terme de la cure il reste le quart environ du mercure introduit; on cite même des exemples de fortes quantités de mercure métallique dans le squelette de syphilisés. Schneider a trouvé du mercure deux ans après la cessation du traitement mercuriel, dans l'urine de deux individus qui avaient été atteints d'hydrargirose.

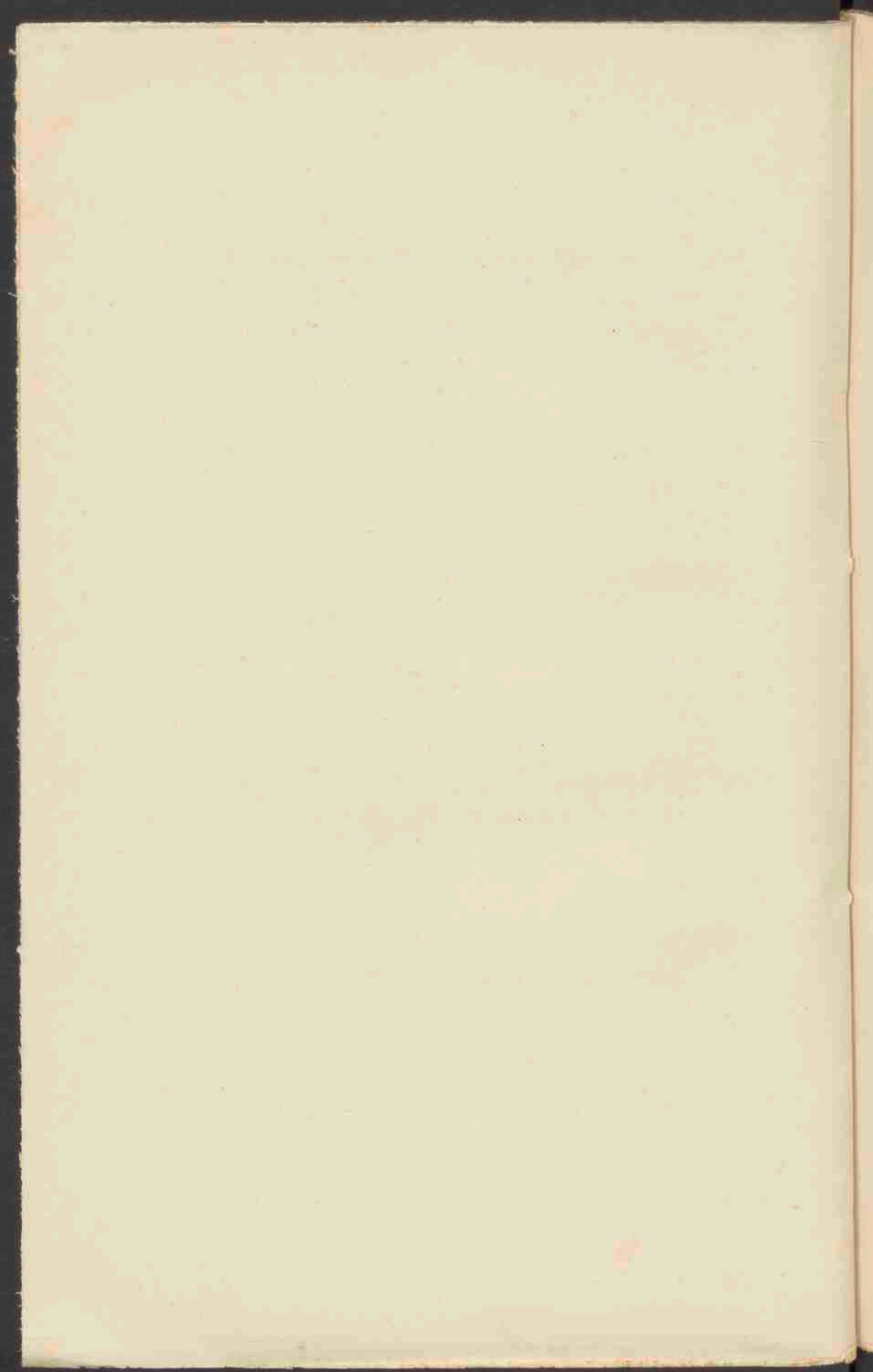


Les autres préparations métalliques : arsenic, cuivre, plomb, etc., restent également dans l'économie, n'étant éliminés qu'en partie par les urines, et exigent un traitement par l'iodure de potassium, qui rend urophanes beaucoup de métaux qui ne le seraient pas sans cela.

*
* *

Il n'en est pas des alcaloïdes végétaux, comme des métalloïdes : c'est-à-dire qu'ils n'apparaissent point dans l'urine, à moins d'avoir été ingérés à dose toxique. A la suite d'un grave empoisonnement par la morphine, Shearman retrouva dans l'urine une grande quantité de cet alcaloïde. Il en est de même pour la nicotine ; avec la plupart des autres alcaloïdes ou plutôt glycosides, on n'en retrouve que de faibles traces, même après un usage prolongé. Si on retrouve la quinine, c'est par suite des doses massives auxquelles on emploie cet alcaloïde. La strychnine se décompose presque en totalité dans l'économie. D'où il résulte que les alcaloïdes, réputés violents poisons, n'en sont pas en réalité et, en tout

cas, beaucoup moins que les plantes vireuses en substance. Ainsi viennent à tomber tous les reproches fait à la dosimétrie : d'agir par des poisons.



III

ASSOLEMENT ORGANIQUE.

L'étude des engrais agricoles a fait un immense progrès depuis les travaux de Liebig. Ce chimiste a démontré, qu'outre l'oxygène, l'hydrogène, le carbone, l'azote, qui composent — en proportions diverses — les engrais des plantes, celles-ci exigent pour se développer une quantité déterminée de sels terreux. Il a aussi prouvé qu'en introduisant dans les engrais des matières minérales, qui manquent dans certaines terres, on active l'assimilation d'autres éléments.

* *

Les principes minéraux de la cendre des plantes étaient regardés, avant les travaux du chimiste allemand, plutôt comme empruntés au sol que comme des principes constituants, et on leur donnait peu d'importance dans les analyses.

* *

Les principes minéraux qui se trouvent dans les végétaux — bien que n'en constituant en poids qu'une très faible quantité — ont été reconnus comme indispensables à leur développement.

* *

Ces principes ne font pas seulement partie des matériaux inorganiques qui

composent les plantes : leur présence utilise encore tous les composés d'origine organique mis à leur disposition; de même que leur absence rend inutiles les matériaux au milieu desquels les végétaux finiraient par périr.

*
* *

On connaît les services que l'acide phosphorique des phosphates rend à la culture des céréales : la récolte du froment ou du maïs est triplée et même quadruplée, lorsque le sol a reçu un engrais de ces sels. La vigne prospère au point de devenir inattaquable par l'oïdium, quand on la soufre et qu'on emploie à l'engraisser du fumier contenant des sels de potasse et de chaux. La silice favorise la végétation des graminées. Le plâtre active puissamment la produc-

tion des herbes potagères et surtout du trèfle.



Des expériences répétées avec des engrais chimiques ont fait voir que dans du sable calciné, auquel on ajoute des substances minérales contenues dans la cendre des végétaux, et des matières azotées sous forme de sels ammoniacaux ou de nitrates, la végétation s'opère aussi vigoureusement que dans la terre la plus fertile. Ce résultat a lieu même quand on néglige l'hydrogène, l'oxygène et le carbone, qui concourent à la formation des plantes.



Il a été constaté également, pour l'emploi de l'engrais complet de ville dont les bases sont l'acide phosphorique, la

potasse, la chaux et l'azote, que ces éléments doivent être employés tous ensemble, et que l'absence d'un seul d'entre eux paralyse l'action de tous les autres. Les plantes, en effet, ont des besoins complexes et variés, aux différentes époques de leur vie.



Ce principe physiologique dont l'application a déjà donné de si beaux résultats à l'agriculture peut être appliqué également à la nutrition des animaux. Il peut nous frayer une voie nouvelle et plus sûre pour activer et améliorer le processus trophique dans l'organisme humain, pour assurer le développement corporel des enfants et des jeunes gens, pour conserver une santé florissante aux adultes et pour obvier à certaines indis-

positions qui prennent exclusivement naissance dans un défaut partiel de nutrition d'un organe quelconque.

* * *

De même, on a reconnu l'utilité des préparations ferrugineuses dans l'anémie; des phosphates et des sels calcaires dans l'ostéomalacie et le rachitisme, pour accélérer l'induration du cal cartilagineux dans les fractures des os, et pour crétifier le ramollissement caséux des poumons chez les tuberculeux; de même, ne pourrait-on pas rechercher quelle est la masse des combinaisons minérales propres à favoriser la nutrition générale du corps humain, à en corriger le défaut ou même à la développer et à l'activer quand elle est normale.



Dans le milieu organique liquide constitué par le sang, où se développe comme un animal aquatique — pour me servir d'une phrase de Claude Bernard — la famille des éléments histologiques qui forment l'animal terrestre, ne pourrait-on pas introduire, outre les composés hydrocarbonés et azotés fournis par l'alimentation, une quantité plus ou moins forte de ces composés minéraux que les aliments — surtout après leur préparation culinaire — ne contiennent pas toujours ? En effet, ce *milieu liquide interne* (la partie liquide du sang) n'est pas suffisamment pourvu — dans notre régime habituel — de ces principes minéraux qui activent la nutrition des tissus et des organes, et qui se trouvent précisément dans la cendre de ces organes et de ces tissus ; en les

introduisant artificiellement dans l'économie on s'assurerait un moyen certain (?) d'utiliser le reste des aliments hydro-carbonés et azotés; d'empêcher ou de réparer les pertes qui s'effectuent continuellement par le fait des excréations dépuratives et excrémentitielles.

*
* *

Du moment où l'on connaît les principes minéraux dont l'analyse a révélé l'existence chez l'homme, il est évident qu'un mélange de ceux-ci, représentant dans de justes proportions tous les principes fournis par l'incinération du cadavre d'un homme adulte et bien constitué, pourrait donner une *poudre nutritive* ou *trophique*, non moins utile que celles que fournissent aux plantes les engrais les plus précieux. Ce mélange pourrait s'appeler d'une manière concise,

poudre zootrophique, pour la distinguer des poudres *phytotrophiques*, qui servent d'engrais aux végétaux. (Voir plus loin.)



De même que la dose d'oxygène dont notre corps a besoin, nous est fournie par l'air inspiré; l'hydrogène, le carbone et l'azote, par nos boissons et nos aliments, de même, la partie minérale destinée à compléter la nutrition sera indiquée par l'analyse des cendres des divers organes du corps humain. Voyons quels sont ces composants et comment est démontrée leur influence spéciale sur le processus plastique.



Nous savons, jusqu'à ce jour : 1^o que le cerveau et les nerfs contiennent du phos-

phore à l'état d'acide phospho-glycérique; ou bien en combinaison quaternaire albuminoïde; ou bien encore à l'état de phosphates alcalins et terreux; 2° que dans la graisse cérébrale on trouve du soufre, de la potasse, du fer et des traces de manganèse; 3° que les os et les dents contiennent du phosphate de chaux, du carbonate de chaux et des traces de fluorure de calcium; 4° que le sang contient des phosphates et des chlorures en abondance, du soufre sous divers états, du fer et du manganèse, de la potasse, de la soude, de la chaux, de la magnésie à l'état de sels; 5° que dans les parties molles on trouve — en plus ou moins grande quantité — les composés minéraux du sang; 6° que dans le poils et les ongles il y a aussi de la silice.

*
* *

Quant aux phosphates, on sait qu'il existe une solidarité étroite entre ces sels et les matières albuminoïdes. L'existence dans une plante, d'une de ces substances implique la présence d'une quantité proportionnelle de l'autre. Le phosphate qui entre dans la composition des végétaux ne fait pas partie de leur squelette ; il accompagne, au contraire, la matière azotée, dont l'existence est indépendante anatomiquement de celle des tissus. (Dusart.)

*
* *

La quantité de phosphate de chaux contenue dans les êtres vivants, est toujours proportionnelle à leur activité, à leur température, à leur développement. Un animal soumis à l'*inanition minérale*,

perd rapidement l'appétit, diminue de poids, et on constate chez lui une consommation autochtone de phosphate telle, que la plus grande partie du squelette disparaît dans l'espace de quelques mois.

*
*
*

Les carnivores mangent la chair de leur proie avec les os. La viande qui a cédé au bouillon la moitié de ses sels minéraux, a naturellement moins de valeur nutritive que la viande rôtie. La salaison de la viande lui fait perdre aussi une certaine quantité de ses sels minéraux, et 15 p. c. de sucs nutritifs. La viande de porc fraîche et rôtie est plus nourrissante que le jambon. Les marins obligés dans les voyages de long cours de faire usage presque exclusif de salaisons, sont fréquemment atteints de scor-

but. On combat cette affection par l'acide phosphorique qui reproduit les phosphates des viandes douces. Le jus de limon doit son action bienfaisante au même acide (1).

* * *

Benecke a confirmé l'importance des phosphates dans la nutrition. Le phosphate de soude, d'après ses expériences, est indispensable à la formation des cellules tant végétales qu'animales, et partant chez l'homme. La graisse ou l'albumine ne sauraient y suffire. Quand on constate un défaut de processus des cellules (c'est-à-dire un dépérissement ou marasme), on peut soupçonner un manque de phosphate de chaux; et ce

(1) Quatre litres et demi de jus de citron ont donné 5 1/2 grammes d'acide phosphorique anhydre ou 25 gram. de phosphate de soude, (Galloway.)

soupçon est confirmé par l'observation, car dans les cas de l'espèce, l'administration de phosphate de chaux comme remède, active énergiquement le travail de la nutrition cellulaire.

* *

Jusqu'ici il a été question de combinaisons phosphoriques ; quant aux bases alcalines et terreuses, voici le résultat obtenu par l'analyse. En comparant les chiffres d'un grand nombre d'examen de lait de femme et de lait de vache employés à l'allaitement d'enfants, avec le développement relatif de ceux-ci, apprécié chaque jour par kilogramme, on peut en conclure que l'accroissement le plus fort de l'enfant coïncide, en général, avec la prédominance des bases alcalines et terreuses, et surtout des alcalins. Les éléments minéraux ne peu-

vent subir un abaissement notable dans leurs proportions, sans que la santé n'en soit troublée.



Dans les aliments dits *complets*, tels que œufs, lait, viande, céréales, les principes azotés et hydro-carbonés, malgré des variantes considérables, suffisent, en général, à maintenir la vie. L'élément alcalin est celui qui exerce la plus grande influence sur le développement de l'animal dans la première période de sa vie.



Parmi les substances minérales, le sel commun ou chlorure de sodium, est indispensable à la nutrition : en nourrissant des animaux avec de la caséine, tantôt avec de l'eau pure, tantôt avec de l'eau

salée, ceux privés de sel avaient des déjections plus riches en phosphates, contrairement aux seconds. Le chlorure de sodium facilite donc l'assimilation des phosphates calcaires dans l'organisme.

*
* *

Les mêmes circonstances ont lieu dans les fractures, selon que le sang est riche ou manque d'éléments phosphatés. Chez les scorbutiques, le cal ne se consolide pas. Il ne s'agit pas d'une opération chimique, mais d'un travail organique ou vital; de là la nécessité de combiner les phosphates à la strychnine (hypophosphite de).

*
* *

Un chimiste belge qui a étudié l'action du chlorure de sodium, a constaté

que sans ce sel dans le plasma du sang, la fibrine, l'albumine, la musculine, l'ostéine, se solidifieraient et les globules se dissoudraient. Les globules sanguins se décomposent dans une solution d'albumine pure, tandis que l'eau albumineuse, contenant 1/100^e seulement de sel de cuisine, conserve parfaitement les globules, sans qu'ils s'altèrent.

* *

Quand on supprime de la nourriture d'un individu, le chlorure de sodium, il devient pâle, chlorotique, oedémateux; son appétit disparaît, la sécrétion de la salive et du suc gastrique diminue. C'est ce qui arrivait autrefois aux malheureux prisonniers condamnés au pain et à l'eau sans sel. (Voir notre ouvrage : *Amélioration de l'espèce humaine par le régime salin.*)

*
* *

Il est donc hors de doute que l'acide phosphorique, le chlore, la potasse, la soude, la chaux, etc., ne servent pas seulement à fournir des éléments de consolidation aux tissus squeletteux et à remplacer ainsi les sels alcalins et terreux qui se perdent avec les urines et les sécrétions intestinales, mais qu'ils servent principalement au travail d'assimilation dans la formation des parties solides de l'économie.

*
* *

Nous avons parlé, plus haut, d'une poudre *zootrophique* ; pour qu'une pareille poudre puisse être utile, il faudrait connaître l'exacte composition de la cendre produite par la combustion complète du

corps d'un homme adulte mort en état de santé parfaite. Feu le professeur Giovanni Polli, qui s'est appliqué à la solution de ce problème et qui a été un des promoteurs de l'incinération des cadavres, en Italie, a fourni à cet égard les données suivantes :

* * *

Et tout d'abord le phosphore : en partie à l'état de phosphates de chaux et de soude; une partie à l'état d'hypophosphite. Une portion du phosphore arrive ainsi dans l'économie sans être tout à fait oxydé; il concourt à l'excitation et à la nutrition de la pulpe nerveuse et subit des combinaisons avec les matériaux azotés ou albuminoïdes. On connaît les célèbres préparations de Churchill, au sirop d'hypophosphite de chaux et de soude. L'huile de foie de

morue agit de même par son acide phospho-glycérique.

*
* *

Pour le même motif, une partie de soufre pourra être administrée à l'état d'acide hyposulfureux; combiné aussi à la magnésie avec laquelle il forme du sel soluble et parfaitement supporté. De là, les bons effets de l'emploi journalier du Sedlitz Chanteaud.

*
* *

Le chlore sera donné sous forme de chlorure de sodium, sel type d'un composé minéral indispensable à la nutrition normale de l'homme et des animaux domestiques (voir *Statique animale* de J. Barral); le calcium sous forme de phosphate et carbonate de chaux; le fer

et le manganèse à l'état d'hydrate de peroxyde; le silicium (en très petite quantité) à l'état de silicate de potasse.

* * *

D'après ces données, voici la formule de la poudre zootrophique du professeur de Milan.

Hypophosphite de chaux	10 parties.
Phosphate de chaux tribasique	10 »
Phosphate de soude	15 »
Carbonate de chaux	10 »
Hyposulfite de magnésie	15 »
Chlorure de sodium	10 »
Bicarbonat de potasse	15 »
Oxyde ferrique	10 » (1)
Oxyde manganique	2,5 »
Silicate potassique	2,5 »

(1) La dose d'oxyde ferrique, qui pourrait paraître exagérée, doit être assez forte pour qu'une partie puisse être dissoute et portée dans la circulation. Les sels de fer so-



Le professeur G. Polli, avant de proposer aux médecins sa poudre zootrophique (dont les composants sont, du reste, parfaitement inoffensifs), a voulu faire quelques essais sur lui-même et ses enfants, dans le but de déterminer pratiquement la dose à laquelle elle agit, et jusqu'à quel point on peut la supporter. La dose variant de $1/2$ à 1 gramme pour chaque repas, est parfaitement supportée par un enfant de cinq ans. Il a commencé, pour lui-même, par 1 gramme au déjeuner, 2 grammes au dîner; puis

lubles (sulfate, acétate, lactate) ne peuvent être administrés sans provoquer des nausées et des vomissements. On perd de plus une bonne partie de l'oxyde ferreux par les garde-robes, comme le démontre la coloration verdâtre des selles, dues au sulfure de fer.

2 grammes au déjeuner et 2 grammes au dîner. Il a renouvelé cette dose pendant trois jours de suite, sans ressentir le moindre malaise à l'estomac ou d'embarras dans les fonctions alvines. La dose ordinaire serait donc de 3 grammes par jour pour les enfants; de 5 à 6 gram. pour les adultes — sauf les modifications exigées par les cas spéciaux.

* * *

La saveur de cette poudre est légèrement amère et salée; le palais le sent à peine, si on a la précaution de bien la mêler à l'aliment, de l'avaler de suite, et de prendre trois ou quatre cuillerées de potage pour rincer tout à fait la bouche. Les personnes difficiles pourront l'envelopper dans du pain azyrne, et puis une gorgée d'eau par-dessus.



Ce mélange de substances presque toutes inaltérables à l'air et qui peuvent se trouver associées sans subir de doubles décompositions pourraient aussi s'administrer en tablettes, mais toujours avant ou après le repas (1).



Les indications de la poudre minérale

(1) Il existe beaucoup de préparations analogues à la poudre zootrophique, telles que : l'*ostéine ou bouillie de phosphate de chaux d'albumine*, du docteur Mouriès, pour enfants cachectiques, surtout à l'époque de la dentition, et pour les nourrices fatiguées par une lactation prolongée ; le *lacto-phosphate de chaux*, du docteur Dusart, dans un grand nombre de maladies d'enfants dues au défaut de nutrition, ainsi que dans le croup et la diphthérie ; le *phosphate de chaux ferrique ou albumine* du docteur Pavesi, etc.

trophique sont nombreuses ; nous nous bornerons aux principales :

1^o Aux enfants qui souffrent de la dentition, dans un sirop quelconque, ou par l'intermédiaire de la nourrice, en majorant convenablement la dose ;

2^o Aux enfants atteints d'ostéomalacie, de rachitisme, de scrofule, de chlorose ou aglobulie. Cette indication a été confirmée par les études intéressantes du docteur Valsuani, sur les *cachexies* puerpérales. (*Mémoires de l'Institut lombard*, vol. XI, 3^e partie.) Elle est également appuyée sur les observations des docteurs Ducrossie et Follin, sur la formation des ostéophytes ; et par l'absence ou la diminution des phosphates dans l'urine et dans les selles pendant les premiers mois de la grossesse ; par les expériences de Boussingault, qui ont servi à démontrer que la vache pleine, fixe dans son organisme plus du double

de phosphate de chaux des aliments que ne le fait le veau ; et enfin par l'impossibilité ou la difficulté d'obtenir la solidification du cal dans les fractures des os chez les femmes enceintes (Virey) ;

3° Aux femmes atteintes de cachexie puerpérale et aux femmes enceintes chloro-anémiques ;

4° Aux fracturés, pour accélérer la consolidation du cal ;

5° Aux individus affaiblis par des supurations ou atteints d'infection purulente, et surtout aux tuberculeux qui ont des cavernes dans les poumons. Cette indication est aussi confirmée par l'utilité des os calcinés, de l'eau de chaux, recommandés par des praticiens tels que Quarin, Barlet, Meyer, Beddoèse, Herzog, etc., et par l'efficacité du savojecoro-calcaire (huile de foie de morue et chlorure de calcium, constatée chez de centaines de phthisiques par le doc-

teur Vanden Corput. (*Journal de pharmacie de Bruxelles.*) Il en est de même de la poudre de Boyer, dont la composition tend au même but. (*Annales de chimie applic.*).

6° Aux anémiés par pertes de sang, ou par aglobulie;

7° Aux convalescents qui relèvent d'une longue maladie et qui ont dû observer une diète sévère et qui ne peuvent supporter une alimentation reconfortante;

8° A tous ceux qui, quoique en état de santé, ont besoin de renforcer leurs fonctions nutritives, sans augmenter leur régime habituel.

*
* *

Nous terminerons par cette seule remarque : que les granules dosimétriques d'hypophosphite de chaux et de soude,

ainsi que ceux d'hypophosphite de strychnine et de brucine, répondent à ces diverses indications et sont d'un emploi plus commode, en même temps qu'ils agissent sur le principe vital. Il ne faut pas confondre le travail de l'assimilation des plantes avec celui des animaux. Chez les premiers, un engrais suffit, puisque c'est une sorte de transition entre le règne minéral et le règne végétal. Il n'en est pas de même chez les animaux et partant chez l'homme, où le travail organique est primé par le travail vital, sans lequel il n'y a pas d'assimilation possible.

* * *

CONCLUSIONS.

L'étude à laquelle nous venons de nous livrer, fait voir que l'urologie doit être la contre-épreuve de la nutrition dans l'état de santé comme dans l'état de maladie, sans cela on marche à l'aveugle, c'est-à-dire dans l'ornière de l'empirisme. L'examen chimique des urines est donc le complément de la clinique, en même temps que la dosimétrie en est la pierre de touche.

* * *

D'après les urines, on peut juger de ce qui se passe dans l'intérieur de l'organisme. Il est vrai que la dosimétrie, par la jugulation des maladies aiguës, a for-

tement restreint le champ de la pathologie; mais toutes ces maladies ne peuvent être également arrêtées dans leur cours, et alors surviennent les modifications du travail organique qui nous mettent sur la voie du traitement à instituer.

* * *

L'urologie est donc une science exacte appliquée à l'homme malade, et qu'on ne néglige jamais impunément. Nos anciens le savaient, mais ils se trouvaient réduits à l'inspection, qui cependant leur donnait des indications utiles.

* * *

Aujourd'hui, nous sommes plus avancés, grâce aux progrès de la chimie. Dans les pyrexies et les inflammations, nous ne comptons plus par septénaires

ou périodes, mais par les changements survenus dans les humeurs, sans que cet humorisme ait rien enlevé à la science de ses droits; mais, au contraire, il les a accentués en les fondant sur des données positives. Nous savons aujourd'hui quelles déductions il faut tirer de la présence ou de l'absence de tels ou tels principes récrémentitiels dans l'urine, parce que les mêmes changements existent dans le sang: par exemple, l'absence ou la présence des chlorures et des phosphates.

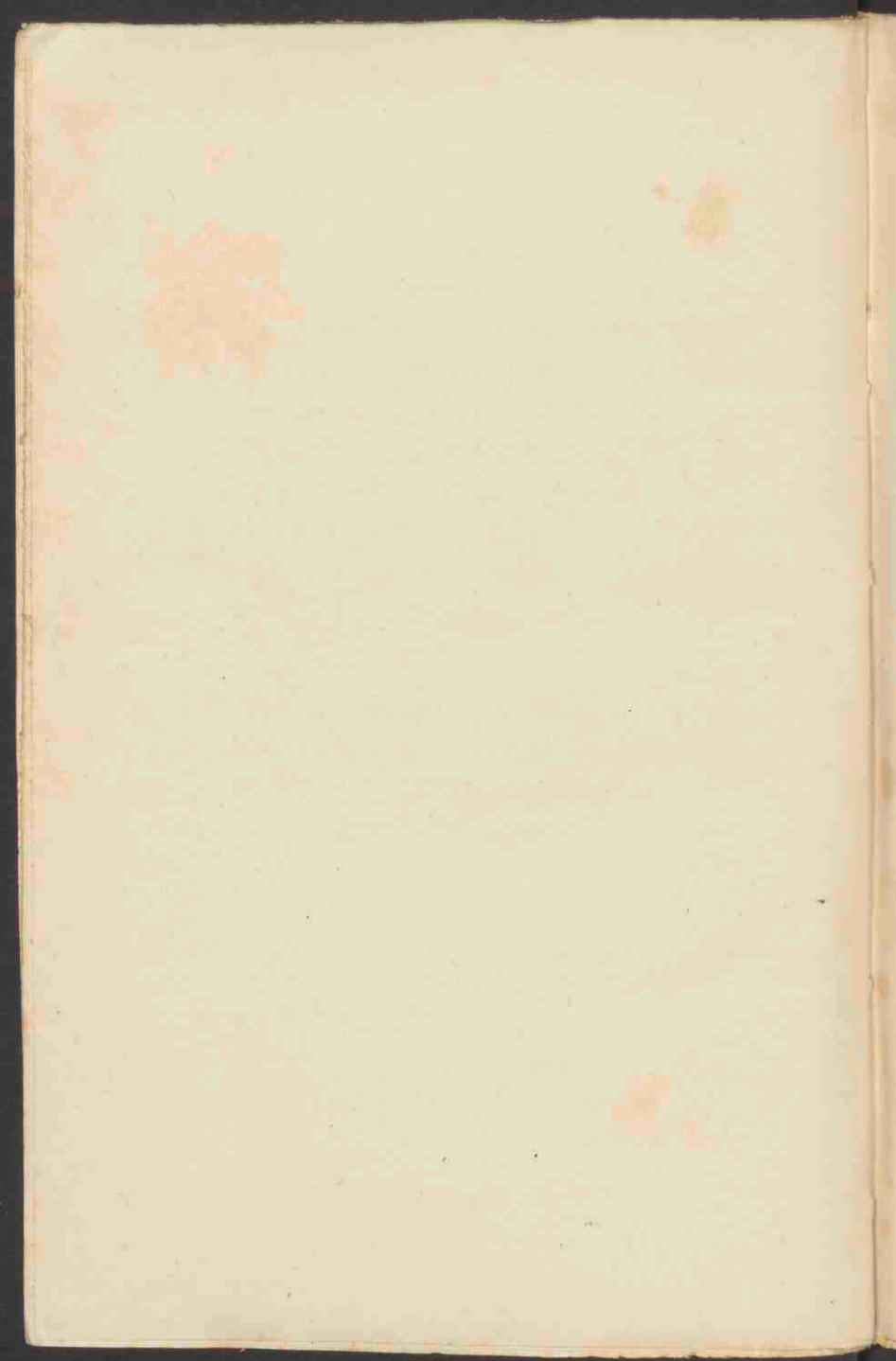


TABLE ANALYTIQUE

PRÉFACE Pages v-viii

I

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES.

Uroscopie. — Les uroscopes et les uromanes. — La Femme hydropique, de Gérard Dow. — Les reins sont des filtres vivants du corps. — Les urines reflétant l'état de santé Pages 1-5

II

CARACTÈRES PATHOLOGIQUES DES URINES.

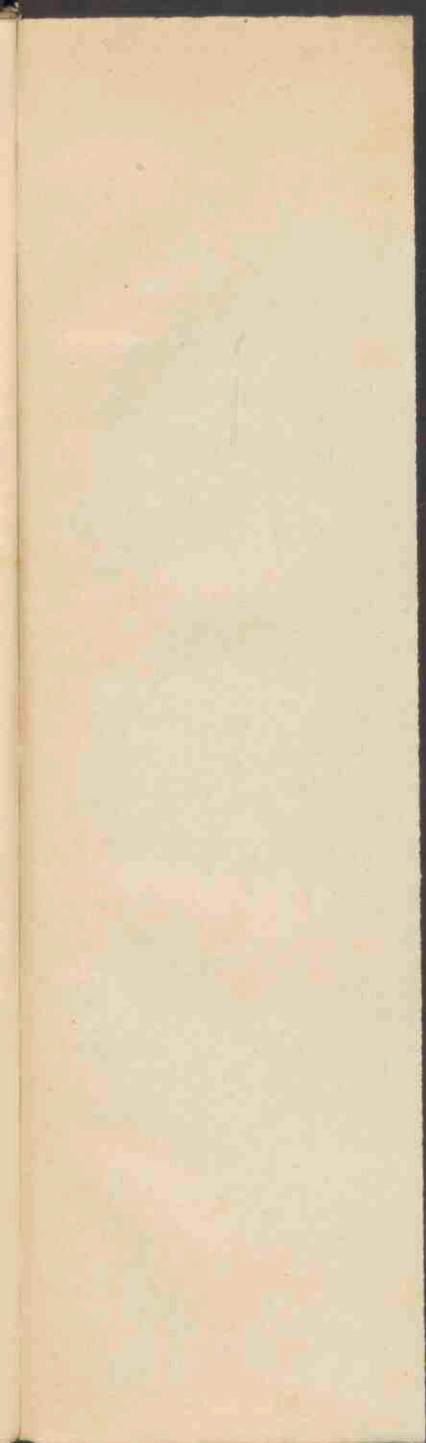
a) Coloration. — Fièvres graves. — État nerveux. — États diathésiques. — b) Densité. — Albumine. — Sucre. — Chyle-lymphe. — Matières grasses. — Matières extractives. — Urée. — Pigments. — Urophéine. —

Uroxanthine. — Hématinurie. — Créatine. — Xanthine. — Urines acides et alcalines. — Chlorures. — Phosphates. — Matières médicamenteuses : cyanures, iodures, bromures. Pages 7-61

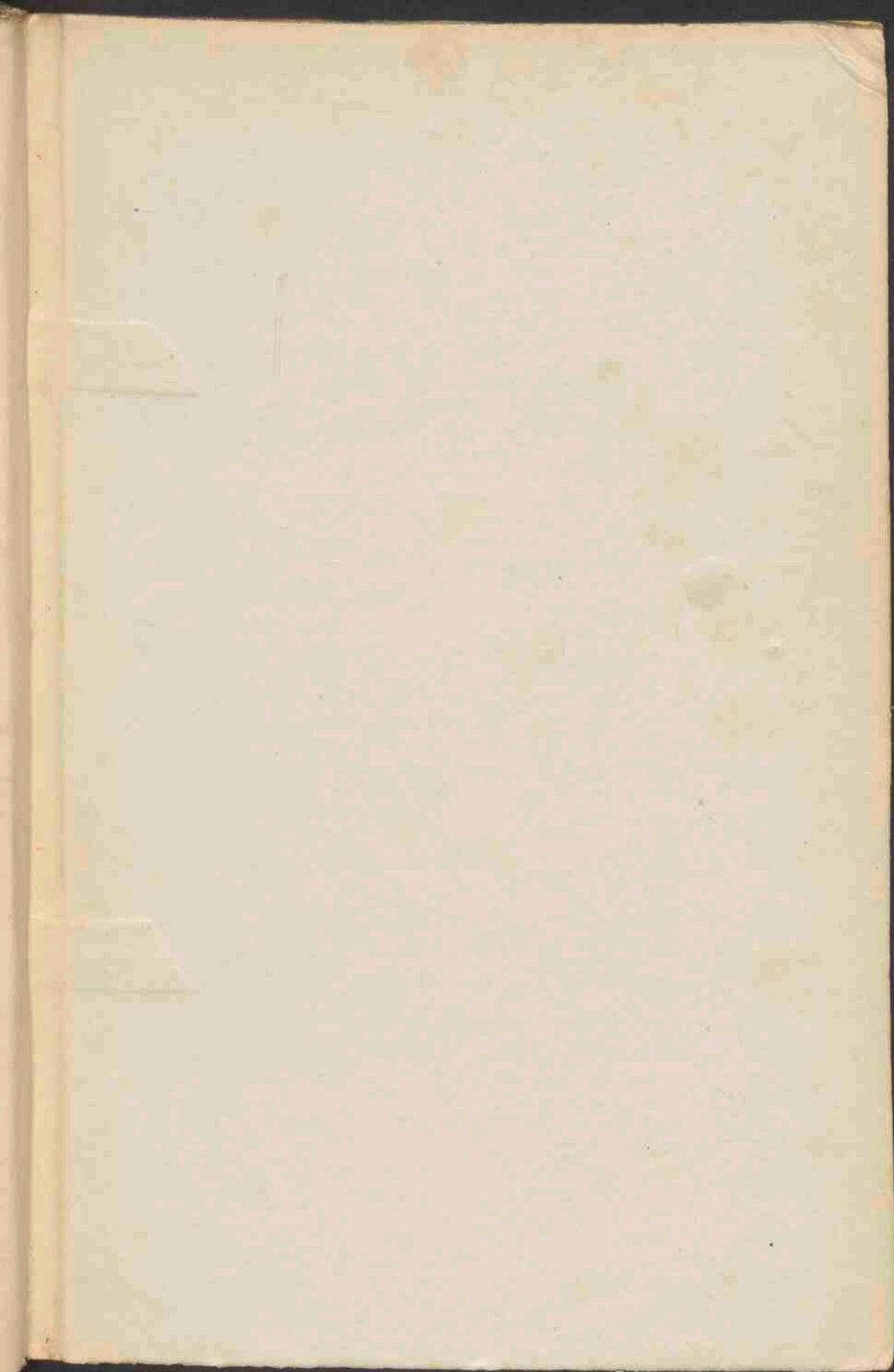
III

ASSOLEMENTS ORGANIQUES.

Principes animaux, végétaux et principes minéraux. — Rôle de l'acide phosphorique. — Composition et constitution du sang. — Importance des phosphites et des phosphates. — Rôle du chlorure de sodium (sel commun). — Poudre zootrophique du docteur Giovanni Polli (de Milan). — Composition de cette poudre, ses usages hygiéniques et thérapeutiques. — Conclusions. Pages 63-91







HYGIÈNE THÉRAPEUTIQUE

A L'USAGE DOMESTIQUE

SEDLITZCHANTEAUD. — Sel rafraîchissant et tonique, ne déterminant aucune irritation des voies digestives, et le dissipant quand existe un dérangement intestinal. C'est le Sel de santé par excellence. Aussi son usage s'est-il généralement répandu et a coupé court aux prétendues pilules de santé, dont les drastiques font la base. La vulgarisation de ce Sel est donc un véritable service rendu au public. Pour l'usage habituel, on en fait dissoudre une cuillerée à café dans un verre d'eau, qu'on prend le matin en se levant.

Le Sel Chanteaud se trouve aujourd'hui dans toutes les pharmacies achalandées.

Pour les granules dosimétriques, il faut la prescription du médecin. On aura soin de vérifier si ce sont des granules véritables portant la marque de la maison Chanteaud et la signature de l'auteur de la méthode.

Pour tous les renseignements concernant sa méthode, s'adresser au docteur Burggraeve, à Gand, rue des Baguettes, 50.

0.
3