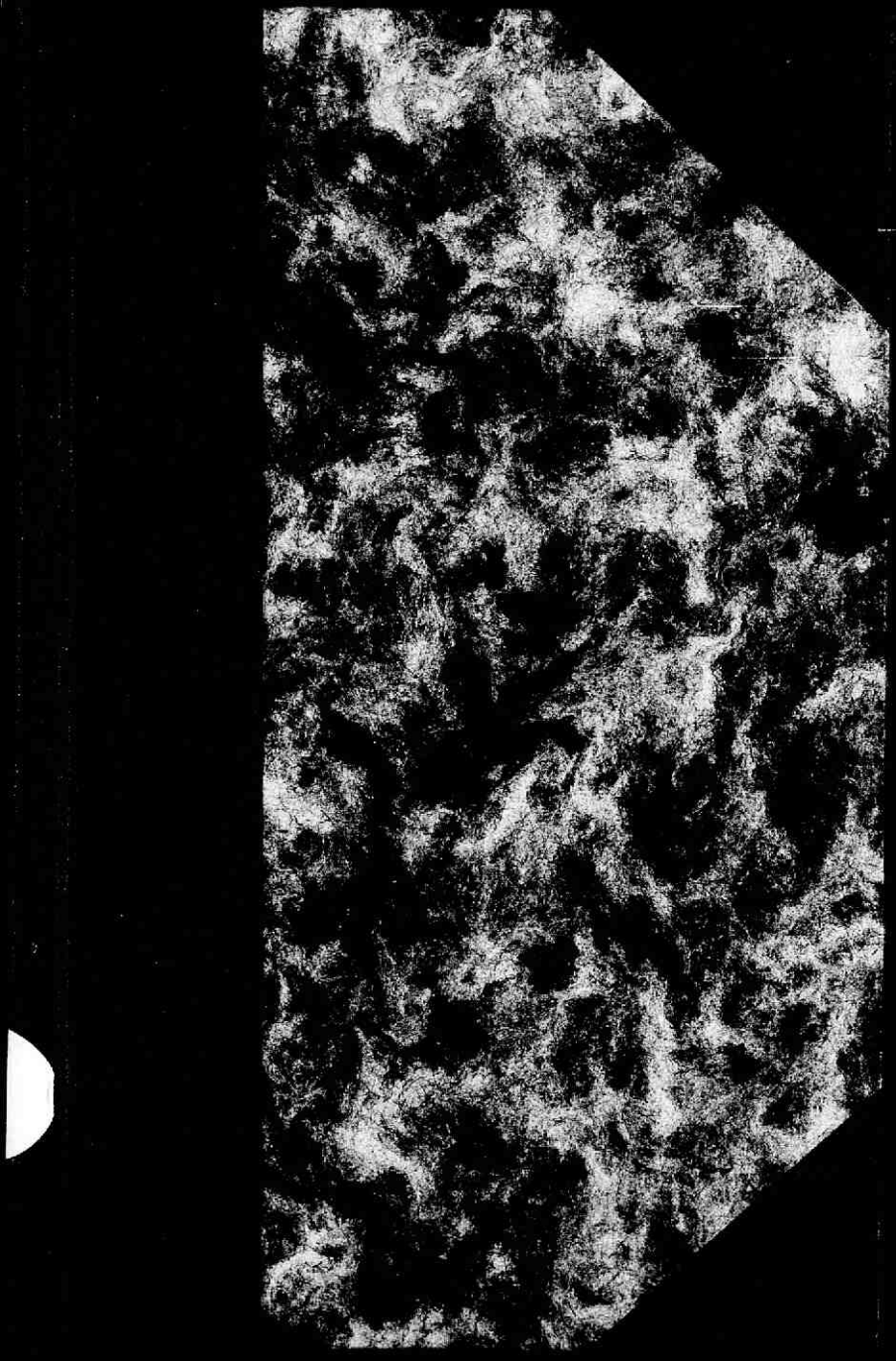




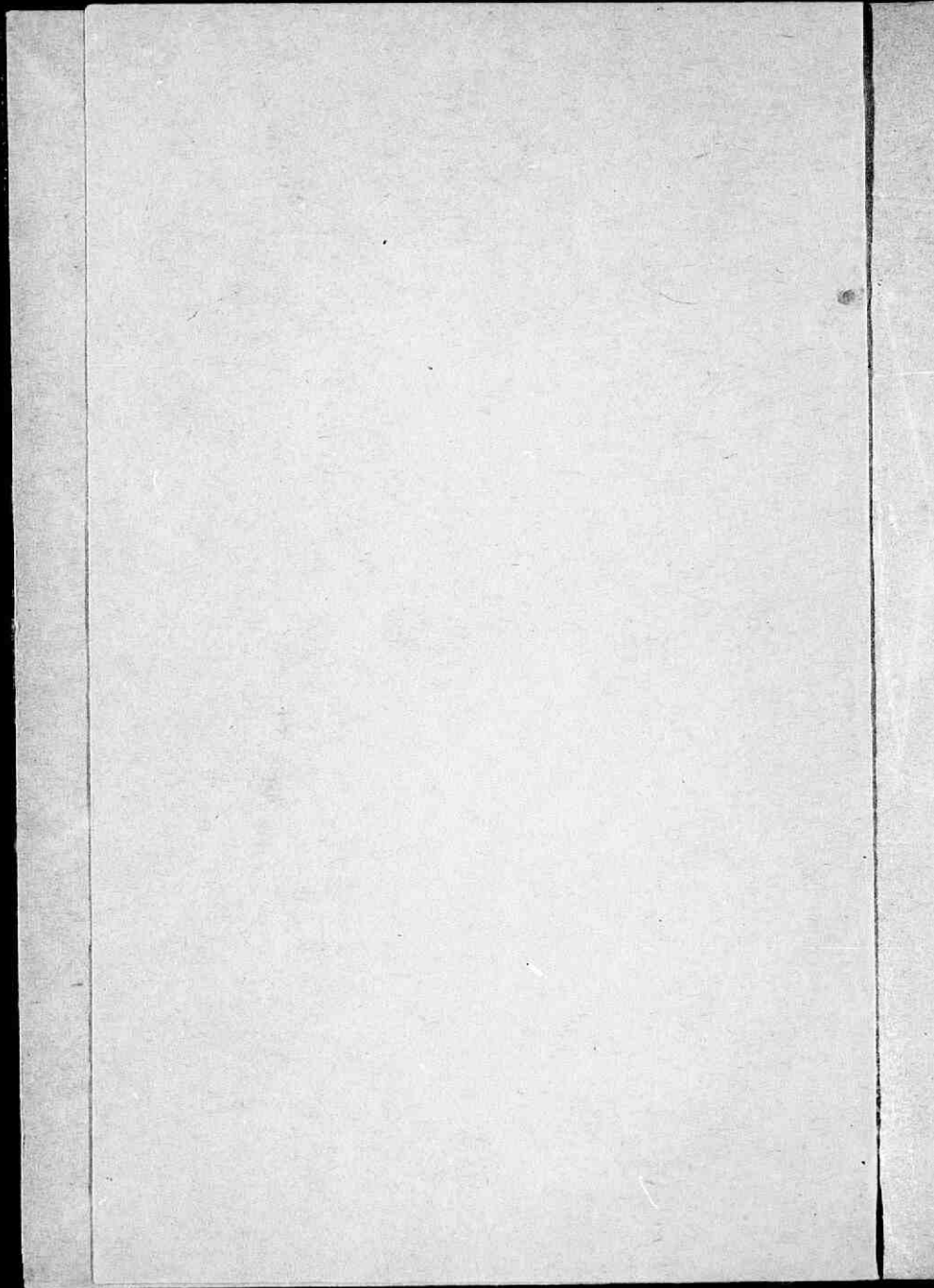
Manuel du bouvier ou traité de la médecine pratique des bêtes à cornes

<https://hdl.handle.net/1874/323754>









MANUEL DU BOUVIER

La librairie d'agriculture de M^{me} V^c Bouchard-Huzard se compose d'un grand nombre de livres ayant pour objet de répandre la connaissance des améliorations constatées par la pratique dans les diverses parties de l'industrie agricole; nous en donnons l'indication sommaire dans l'ordre de la classification du catalogue que l'on peut se procurer en s'adressant, par lettre affranchie, à M^{me} V^c Bouchard-Huzard, et dont un extrait se trouve à la fin du présent volume :

TRAITÉS COMPLETS D'AGRICULTURE.

ENGRAIS, FUMIER, AMENDEMENT DU SOL.

CONSTRUCTIONS RURALES, INSTRUMENTS DE LABOUR, PRÉS ARTIFICIELS, PRÉS NATURELS, IRRIGATIONS.

POMMES DE TERRE, FÉCULES, BETTERAVES.

SUCRE INDIGÈNE, NAVETS, CHOUX, PANAIS, LIN, CHANVRE, CAFÉ, COTON, COLZA, GARANCE, OLIVIER, MAÏS, RIZ, TABAC.

ÉCONOMIE DOMESTIQUE, CONSERVATION DES GRAINS.

BOIS ET FORÊTS, CHASSE ET PÊCHE.

JARDINS POTAGERS, FRUITIERS ET D'AGRÈMENT.

VIGNES, VINS; POMMIERS ET POIRIERS, CIDRE; BIÈRE, DISTILLATION.

ART VÉTÉRINAIRE, HARAS, MANÈGE, ÉQUITATION.

ANIMAUX DE BASSE-COUR, BÊTES A CORNES, BÊTES A LAINE, CHÈVRES.

ABEILLES, VERS A SOIE, OISEAUX DE VOLIÈRE.

N. B. LES ANNALES DE L'AGRICULTURE FRANÇAISE font connaître, le 1^{er} de chaque mois, ce qui a pu paraître d'ouvrages nouveaux sur ces matières; le prix de l'abonnement à ce journal est de 15 francs.

BIBLIOTHEEK UNIVERSITEIT UTRECHT



2855 790 2

C 3100

MANUEL DU BOUVIER

OU TRAITÉ DE LA
MÉDECINE PRATIQUE DES BÊTES A CORNES

PAR JOSEPH ROBINET
VÉTÉRINAIRE,

Suivi de notes sur le bétail traduites de l'anglais
PAR M. HUZARD FILS

D'UN TRAITÉ DE L'ENGRaisseMENT DES VEAUX
DES BŒUFS ET DES VACHES

PAR M. GROGNIER
Professeur à l'École vétérinaire de Lyon,

ET DE L'ENGRaisseMENT DES BÊTES A CORNES, TRADUIT
DE L'ALLEMAND DE PABST

PAR M. MOLL
Professeur au Conservatoire impérial des arts et métiers.

QUATRIÈME ÉDITION

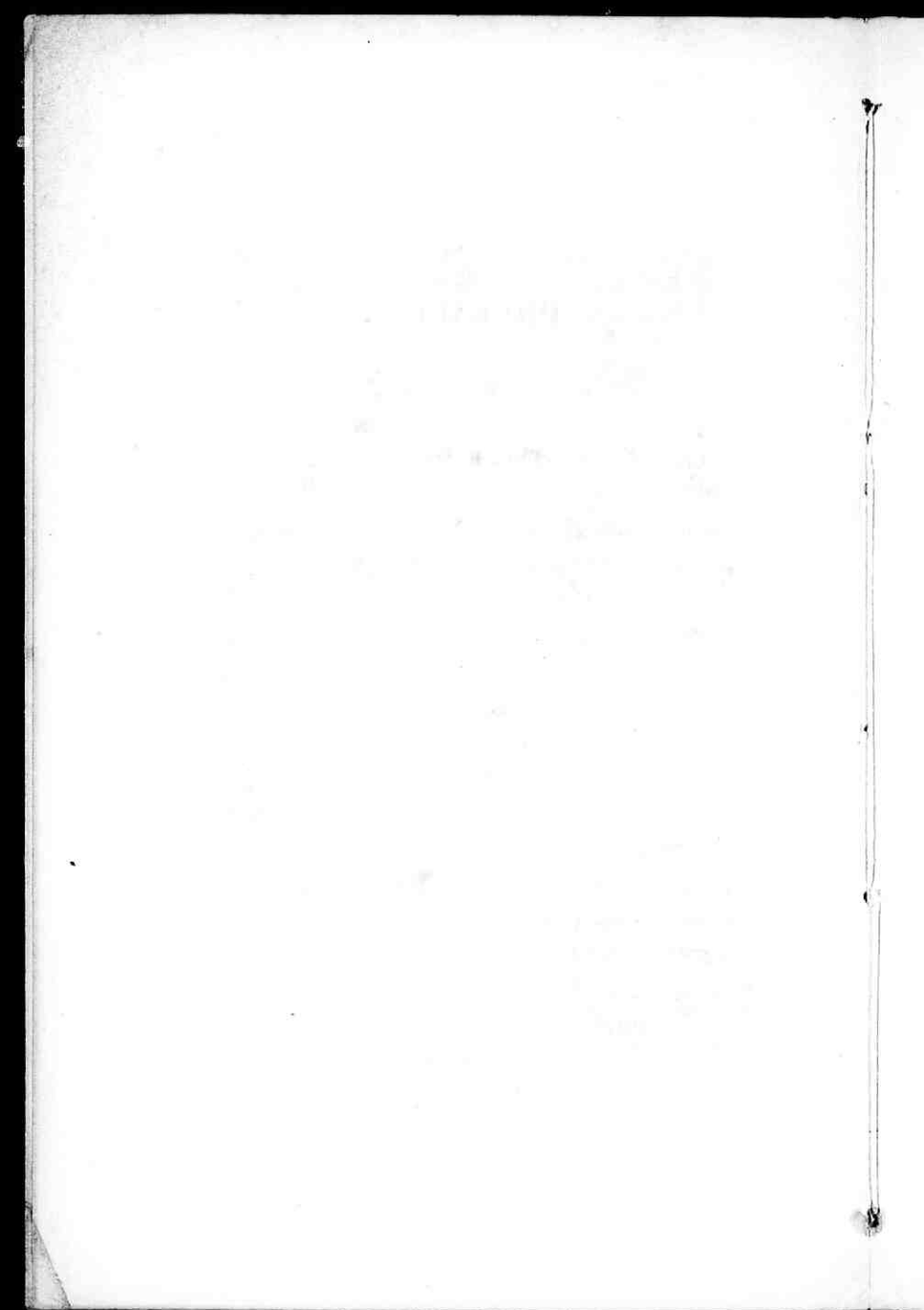
ENTIÈREMENT REFONDUE ET CONSIDÉRABLEMENT AUGMENTÉE.

TOME PREMIER.



PARIS

LIBRAIRIE DE MADAME VEUVE BOUCHARD-HUZARD
RUE DE L'ÉPERON, 5.



PRÉFACE.

Cette édition est la quatrième d'un ouvrage dont c'est le meilleur éloge. La dernière date de 1837; la seconde, de 1826; la première, de 1789 et de 1797. L'auteur était vétérinaire et écrivait à une époque où la science du bétail était à peine née; cela se voit, du reste, à son travail primitif, qui comprenait bien plus de thérapeutique que de zootechnie. Ce n'en a pas moins été une œuvre de bonne foi et entreprise, ainsi qu'il le dit lui-même, pour la seule utilité du public.

A l'époque où il écrivait, à l'exception des travaux de MM. Chabert, Huzard, Lafosse, de Sauvages et Paulet sur la pathologie et les maladies épizootiques, on ne connaissait, sur les maladies ordinaires des ruminants, que la *Maison rustique* de Liger, le *Guide du Fermier* traduit de l'anglais, avec le *Parfait Bouvier* de Boutrolle, tous remplis

de recettes informes qui s'étaient perpétuées d'âge en âge parmi les pâtres.

La première partie de son travail comprenait des notions très-succinctes sur l'éducation des animaux, 79 pages à peine, et ce résumé incomplet n'était plus toujours à la hauteur de nos connaissances actuelles. Ce n'est qu'à la deuxième et surtout à la troisième édition que le *Manuel du Bouvier* fut enrichi des travaux originaux et des traductions de MM. Huzard fils, Mangin, Grogner, Pabst et Moll sur la zootechnie. C'est M. Huzard fils qui fit ici le premier connaître le remarquable mémoire de l'Anglais Kline sur la conformation des animaux.

Les trois premières éditions étant complètement épuisées, nous avons cru devoir, en l'offrant au public, la mettre au niveau de la science actuelle, corriger et compléter le premier travail de Robinet, faire disparaître certaines erreurs, certaines expressions désormais hors d'usage; revoir avec soin sa définition des maladies, ses formules médicales; enfin remettre l'ouvrage sur le métier et le polir à nouveau.

Nous avons donc cherché d'abord à intro-

duire de l'ordre dans la division des matières. Le premier volume traite exclusivement de l'économie du bétail; c'est le travail succinct de Robinet revu, corrigé et considérablement augmenté. Nous y avons conservé comme appendice les extraits dont avaient été enrichies les deuxième et troisième éditions; ces mémoires complètent et commentent certains points que nous n'avons dû dès lors qu'effleurer dans la première moitié du volume. Le second a dû être en entier réservé à la pharmacie vétérinaire, à la pathologie et à la chirurgie.

Dans cette révision, nous nous sommes aidé des travaux récemment publiés sur ces différents points de la science vétérinaire et zootechnique, tels que :

La *Maison rustique du XIX^e siècle*, par MM. Bailly, Malepeyre, etc.;

Cours de multiplication des animaux domestiques, par le professeur Grogner;

Cours d'hygiène vétérinaire, et *Cours de zoologie vétérinaire*, par le même;

Traité de l'Économie du bétail (physiologie, races, amélioration, alimentation, spéculations), par A. Gobin;

Traité des Maniements qu'on exerce sur les animaux domestiques, par Bardonnnet des Martels ;

Art de faire le Beurre et les meilleurs Fromages, par Anderson, Chaptal, Huzard, Bonafous, d'Angeville, de Valcourt, etc. ;

Instruction sur la manière de conduire et gouverner les Vaches laitières, par Chabert et Huzard ;

Pathologie bovine, par Gellé ;

Traité des Maladies aiguës et chroniques qui affectent les bestiaux, par Devillaine ;

Traité des Maladies des grands ruminants, par Lafore ;

Manuel de l'Éleveur de bêtes à cornes, par Villeroy.

Enfin nous avons été, comme le premier auteur, guidé surtout par le désir d'offrir au public un livre utile ; nous avons cherché à rester simple, clair et précis ; nous avons écarté de la science les théories arides pour n'en garder que les applications pratiques. Puisse cette édition être accueillie avec une faveur égale à celle des trois précédentes.

MANUEL DU BOUVIER.

PREMIÈRE PARTIE.

ÉCONOMIE DES BÊTES A CORNES.

CHAPITRE PREMIER.

De l'histoire naturelle du bœuf.

Le bœuf est le plus estimé d'entre les bêtes à cornes ; il est aisé à nourrir et rend beaucoup de services. Tout le monde doit convenir que le bœuf, le mouton et les autres animaux qui paissent l'herbe, non-seulement sont les meilleurs, les plus utiles, les plus précieux pour l'homme, puisqu'ils le nourrissent, mais encore ceux qui consomment et dépensent le moins : le bœuf est,

surtout à cet égard, l'animal par excellence, car il rend à la terre tout autant qu'il en tire, et même il améliore le fonds sur lequel il vit : il engraisse son pâturage, au lieu que le cheval et la plupart des autres animaux amaigrissent en peu d'années les meilleures prairies (1). Les animaux qui ont des dents incisives aux deux mâchoires, comme le cheval, l'âne, etc., broutent plus aisément l'herbe courte que ceux qui manquent de dents incisives à la mâchoire supérieure; et, si le mou-

(1) L'opinion exprimée ici par l'auteur d'une manière absolue n'est vraie que relativement : les jeunes animaux épuisent plus les pâturages que les adultes; ceux qui donnent du lait ou d'autres produits, plus que ceux qui assimilent pour leur propre compte, comme les bœufs et vaches à l'engrais, comparés aux vaches laitières. Mais le bœuf à l'engrais lui-même n'améliore qu'autant qu'il reste constamment nuit et jour au pâturage; il en serait de même pour *le cheval et la plupart des autres animaux adultes* si on les plaçait dans des circonstances identiques. Encore, devons-nous ajouter que la chimie moderne paraît avoir reconnu qu'une quantité donnée de fourrage prélevée sur un champ, convertie en fumier et rendue intégralement à ce champ, n'était pas entièrement suffisante pour entretenir sa fécondité.

Les raisons sur lesquelles l'auteur s'appuie un peu plus bas sont vraies, mais elles prouvent surtout qu'il faut choisir pour chaque espèce d'animaux le pâturage qui lui convient, et à chaque pâturage son espèce de bétail; qu'en outre les animaux d'espèces différentes doivent, autant que possible, se succéder sur le même pâturage, de façon à ce qu'il n'y reste pas de *refus*.

ton et la chèvre la coupent de très-près, c'est parce qu'ils les ont petites, et que leurs lèvres sont minces; mais le bœuf, dont les lèvres sont épaisses, ne peut brouter que l'herbe longue, et c'est par cette raison qu'il ne fait aucun tort au pâturage sur lequel il vit. Comme il ne peut pincer que l'extrémité des jeunes herbes, il n'en ébranle point la racine et n'en retarde que peu l'accroissement; au lieu que le mouton et la chèvre les coupent de si près, qu'ils détruisent la tige et gâtent la racine. D'ailleurs, le cheval choisit l'herbe la plus fine, et laisse grener et se multiplier la grande herbe, dont les tiges sont dures; au lieu que le bœuf coupe ces grosses tiges et détruit peu à peu l'herbe la plus grossière, ce qui fait qu'au bout de quelques années la prairie sur laquelle le cheval a vécu n'est plus qu'un mauvais pré, tandis que celle que le bœuf a broutée devient un pâturage fin. Mais ce ne sont pas les seuls avantages que ce bétail procure à l'homme. Sans le bœuf, les pauvres et les riches auraient beaucoup de peine à vivre, la terre demeurerait inculte (dans les endroits où il n'y a point de chevaux), les champs et les jardins seraient secs et stériles: c'est sur lui que roulent tous les travaux de la campagne; il est le domestique le plus utile de la ferme, le sou-

tien du ménage champêtre; il fait toute la force de l'agriculture. Autrefois il faisait toute la richesse des hommes, et aujourd'hui il est encore la base de l'opulence des États, qui ne peuvent se soutenir et fleurir que par la culture des terres et par l'abondance du bétail, puisque ce sont les seuls biens réels; tous les autres, et même l'or et l'argent, n'étant que des biens arbitraires, que des représentations, des monnaies de crédit, qui n'ont de valeur qu'autant que le produit de la terre leur en donne.

Le bœuf ne convient pas autant que le cheval, l'âne, le mulet et le chameau pour porter les fardeaux; mais la grosseur de son cou et la largeur de ses épaules indiquent assez qu'il est propre à tirer et à porter le joug. C'est aussi de cette manière qu'il tire le plus avantageusement; et il est singulier que cet usage ne soit pas général, et que dans des provinces entières on l'oblige à tirer par les cornes (1). La seule raison qu'on en puisse donner, c'est que, quand il est attelé par les cornes,

(1) Cette opinion de l'auteur a eu et a encore des partisans qui préfèrent le collier au joug, surtout pour les charrois. Tout le monde reconnaît que le joug double met l'animal dans des conditions de tirage désavantageuses, qu'il a même quelque chose de barbare par la gêne cruelle qu'il cause pendant les chaleurs, mais, avec son aide, on obtient

on le conduit plus aisément. Il a la tête très-forte, et il ne laisse pas de tirer assez bien de cette manière, mais avec beaucoup moins d'avantage que quand il tire par les épaules. Il semble avoir été fait exprès pour la charrue ; la masse de son corps, la lenteur de ses mouvements, le peu de hauteur de ses jambes, tout, jusqu'à sa tranquillité et sa patience dans le travail, semble concourir à le rendre propre à la culture des champs, et plus capable qu'aucun autre de vaincre la résistance constante et toujours nouvelle que la terre oppose à ses efforts. Le cheval, quoique peut-être aussi fort que le bœuf, est moins propre à cet usage ; il est trop élevé sur ses jambes, ses mouvements sont trop grands, trop brusques, et d'ailleurs il s'impatiente et se rebute trop aisément : on lui ôte même toute la légèreté, toute la souplesse de ses mouvements, toute la grâce de son attitude et de sa démarche, lorsqu'on le réduit à ce travail pesant, pour lequel il faut plus de constance que d'ardeur, plus de masse que de vitesse, et plus de poids que de ressort.

des sillons plus réguliers. Le joug simple, quand les animaux y sont dressés depuis leur jeunesse, lui est préférable et semble bien plus économique que le collier (voir les expériences de M. Eugène Gayot, *Agriculture de l'Ouest*, année 1847).

Les animaux les plus pesants et les plus paresseux ne sont pas ceux qui dorment le plus profondément ni le plus longtemps. Le bœuf dort, mais d'un sommeil court et léger; il se réveille au moindre bruit; il se couche ordinairement sur le côté gauche, et le rein de ce côté est toujours plus gros et plus chargé de graisse que le rognon du côté droit.

Le cheval mange nuit et jour, lentement, mais presque continuellement; le bœuf, au contraire, mange vite et prend en assez peu de temps, dans une heure, toute la nourriture qu'il lui faut; après quoi il cesse de manger et se couche pour ruminer. Cette différence vient de la différente conformation dans l'estomac de ces animaux. Le bœuf, dont les deux premiers estomacs (qui sont la panse et le bonnet) ne forment qu'un même sac d'une très-grande capacité, peut, sans inconvénient, prendre à la fois beaucoup d'herbe, et le remplir en peu de temps pour ruminer et digérer à loisir.

Le cheval, qui n'a qu'un petit estomac, ne peut y recevoir qu'une petite quantité d'herbe, et le remplir successivement à mesure qu'elle s'affaisse et qu'elle passe dans les intestins, où se fait principalement la décomposition de la nourriture;

car M. de Buffon ayant observé, dans le bœuf et dans le cheval, le produit successif de la digestion, et surtout la décomposition du foin, il a remarqué, dans le bœuf, qu'au sortir de la partie de la panse qui forme le second estomac (ou bonnet) il est réduit en une espèce de pâte verte, semblable à des épinards hachés et bouillis, que c'est sous cette forme qu'il est retenu dans les plis du troisième estomac (ou feuillet), que la décomposition en est entière dans le quatrième estomac (ou caillette), et que ce n'est, pour ainsi dire, que le marc qui passe dans les intestins; au lieu que, dans le cheval, le foin ne se décompose guère ni dans l'estomac ni dans les premiers boyaux, où il devient seulement plus souple et plus flexible, comme ayant été macéré et pénétré de la liqueur active dont il est environné; qu'il arrive au cœcum et au colon sans grande altération, que c'est principalement dans ces deux boyaux, dont l'énorme capacité répond à celle des animaux ruminants, que se fait, dans le cheval, la décomposition de la nourriture, et que cette décomposition n'est jamais aussi entière que celle qui se fait dans le quatrième estomac du bœuf. Voyons maintenant ce que c'est, et comment se fait la rumination.

La rumination est un mouvement naturel de l'estomac, de la bouche et des autres parties, qui succède à une autre action des mêmes parties; en sorte que, par le moyen de ces deux actions, l'aliment mangé à la hâte est de nouveau reporté à la bouche, où il est remâché, puis avalé une seconde fois, et cela au bien et à l'avantage de l'animal. On voit, par ce que je viens de dire, que la rumination n'est autre chose qu'un vomissement sans efforts, occasionné par une contraction particulière du premier estomac sur les aliments qu'il contient.

Le bœuf remplit ses deux premiers estomacs tout autant qu'ils peuvent l'être. La membrane tendue réagit donc pour lors avec force sur l'herbe qu'elle contient, qui n'est que très-peu mâchée, à peine hachée, et dont le volume augmente beaucoup par la fermentation.

Si l'aliment était liquide, cette force de contraction le ferait passer dans le troisième estomac, qui ne communique à l'autre que par un conduit étroit, dont l'orifice est situé à la partie supérieure du premier, et presque-aussi haut que celui de l'œsophage. Ainsi ce conduit ne peut pas admettre cet aliment sec, ou du moins il n'en admet que la partie la plus coulante. Il est donc nécessaire

que les parties les plus sèches remontent dans l'œsophage, dont l'orifice est plus large que celui du conduit ; elles y remontent en effet, l'animal les remâche, les triture, les imbibe de nouveau de sa salive, et rend ainsi peu à peu l'aliment plus coulant : il le réduit en pâte assez liquide pour qu'elle puisse couler dans le conduit qui communique au troisième estomac, où elle se macère encore avant de passer dans le quatrième, et c'est dans cette caillette que s'achève la décomposition du foin, qui y est réduit en parfait mucilage. Ce qui confirme la vérité de cette explication, c'est que, tant que les veaux têtent, ou sont nourris de lait et d'autres aliments liquides et coulants, ils ne ruminent pas ; qu'ils ruminent beaucoup plus en hiver, lorsqu'on les nourrit d'aliments secs, qu'en été, pendant lequel ils paissent l'herbe tendre.

Si le bœuf est le plus estimé d'entre les bêtes à cornes, par les services qu'il nous rend pendant sa vie, il ne l'est pas moins après sa mort. La chair du bœuf est d'un usage familier et utile chez presque toutes les nations du monde ; elle nourrit beaucoup, produit un aliment solide et resserrant pour le ventre. La chair du taureau, au contraire, est très-sèche, d'une saveur désagréable et de difficile digestion. La vache donne

une chair de mauvaise qualité, dure et sans suc, principalement lorsqu'elle est trop vieille (1). Mais on fait grand cas du veau de lait, dont la chair est très-agréable et très-salubre; elle relâche le ventre, convient aux personnes faibles, sédentaires et affectées de la poitrine. Tout le monde sait que le produit de la vache est un bien qui croît et qui se renouvelle à chaque instant, que son lait est l'aliment des enfants, la crème et le beurre l'assaisonnement de nos mets, et le fromage la nourriture la plus ordinaire des habitants de la campagne. Outre ces avantages, on sait que ces animaux nous fournissent, après leur mort, leurs peaux (2), leurs cornes, etc., qui servent à une infinité d'ouvrages.

(1) Nous ne pouvons laisser passer sans commentaires ce que dit ici l'auteur : on est revenu, depuis quelques années, de l'opinion qu'il exprime relativement à la viande de vache. A âge semblable, à qualité d'engraissement égale, elle est plutôt supérieure qu'inférieure au bœuf par la tendreté, la saveur et la finesse. Les concours de vaches grasses de Lille et de Poissy, les études de M. Baudement, les efforts des cultivateurs instruits et des bouchers intelligents ont réhabilité la viande de vache.

(2) On n'ignore pas que les peaux de ces animaux forment une des principales branches du commerce; mais bien des personnes ignorent peut-être que les maladies épizootiques peuvent se propager par les cuirs qui nous viennent de l'étranger : c'est ce que l'on verra dans la dernière partie.

CHAPITRE II.

De l'âge des bêtes à cornes.

Le moyen le plus sûr de connaître l'âge du taureau, du bœuf et de la vache, c'est l'inspection des dents et celle des cornes. Le bœuf, comme tous les autres animaux ruminants, n'a point de dents incisives à la mâchoire supérieure; mais, à leur place, il a une espèce de bourrelet formé de la peau intérieure de la bouche, qui est fort épaisse en cet endroit : le devant de la mâchoire inférieure est garni de huit dents incisives, qui sont de différente longueur, et disposées de manière que celles du milieu sont les plus longues et les plus larges, et que les autres vont toujours en diminuant. Le bœuf n'a point de crochets, c'est-à-dire de dents canines; les premières grosses dents, qu'on nomme *molaires* ou *mâchelières*, sont éloignées des dernières dents incisives d'environ 0^m,09; elles sont au nombre de douze à chaque mâchoire, six de chaque côté.

Les premières dents de devant ou du milieu lui tombent à dix mois et sont remplacées par deux

autres dents, qui sont plus larges et moins blanches.

A seize mois, les dents de lait, voisines du milieu, tombent et sont remplacées par deux autres dents qu'on nomme *mitoyennes*.

A trois ans, toutes les dents incisives ou du devant sont renouvelées; elles sont alors égales, longues et assez blanches : à mesure que le bœuf avance en âge, elles s'usent et deviennent inégales et noires (1).

Les perfectionnements que, depuis le commencement de ce siècle, les Anglais ont fait subir à leurs races bovines et ovines, et qui avaient pour but de rendre leur développement plus précoce, eurent pour conséquence aussi de hâter la dentition; si bien qu'il a fallu recourir à de nouvelles observations afin de pouvoir déterminer l'âge dans les races. Un vétérinaire anglais, M. Simonds, d'après de nombreux renseignements, a déterminé

(1) Les auteurs sont partagés sur l'époque à laquelle tombent les dents de lait; voici ce qu'il y a de plus certain à cet égard : à dix-huit mois, les deux dents du milieu, ou les pinces, tombent et sont remplacées; à deux ans et demi, les dents suivantes et les deux premières mitoyennes; à trois ans et demi, les secondes mitoyennes; à quatre ans et demi, les coins, de manière qu'à cet âge seulement, ou à cinq ans au plus tard, toutes les incisives de lait sont remplacées. (*Note de M. Huzard fils.*)

les diverses phases de la dentition dans les races très-précoces (Durham, Devon, Hereford, etc.) et dans les races précoces (Angus, Galloway, Suffolk, etc.). Nous résumerons, dans le tableau suivant, ces données appliquées à l'espèce bovine et que M. Raynal nous fait connaître dans son article AGE du *Dictionnaire pratique de médecine et de chirurgie vétérinaires* :

Races très-précoces.

Age.	Paires remplacées et nombre de dents.
21 mois.	{ Pincés. Deux dents.
2 ans 3 mois..	{ Premières mitoyennes. Quatre dents.
2 ans 9 mois..	{ Secondes mitoyennes. Six dents.
3 ans 3 mois. .	{ Coins. Huit dents.

Races précoces.

Age.	Paires remplacées et nombre de dents.
2 ans 3 mois..	{ Pincés. Deux dents.
2 ans 9 mois..	{ Premières mitoyennes. Quatre dents.
3 ans 3 mois..	{ Secondes mitoyennes. Six dents.
3 ans 9 mois...	{ Coins. Huit dents.

Dans nos races communes, le veau vient au monde avec ses pincés et ses premières mi-

toyennes, sinon, elles paraissent du 1^{er} au 5^e jour ; les secondes mitoyennes font leur éruption du 5^e au 10^e jour, et les coins du 10^e au 20^e. Les coins sont rasés au 10^e mois, les premières mitoyennes au 12^e mois, les secondes mitoyennes au 15^e et les coins au 18^e mois.

Les dents adultes ou de remplacement font leur éruption : les pinces, de 18 à 24 mois ; les premières mitoyennes, de 2 à 3 ans ; les deuxièmes mitoyennes, de 3 à 4 ans, et les coins, de la 4^e à la 5^e année. Les pinces sont rasées à 6 ans, les premières mitoyennes à 7 ans, les secondes mitoyennes à 8 ans, et enfin les coins à 9 ans. De 10 à 11 ans, l'étoile dentaire apparaît sur les pinces et les premières mitoyennes ; de 11 à 12 ans, sur les secondes mitoyennes et les coins ; de 12 à 14 ans, l'étoile dentaire prend sur les pinces et les premières mitoyennes une forme arrondie, et de 14 à 16 ans sur les secondes mitoyennes et les coins.

Les cornes du bœuf et de la vache sont lisses, unies jusqu'à trois ans, et forment une pointe assez régulière.

Quand l'animal a trois ans révolus, il se forme à la base des cornes, près la tête, une espèce de bourrelet ; à quatre ans, ce bourrelet est poussé

en avant par un autre bourrelet, et ainsi de suite, d'année en année : ces bourrelets forment des nœuds annulaires qu'il est assez aisé de distinguer, et par lesquels l'âge se peut aisément compter, en prenant pour trois ans la pointe de la corne jusqu'au premier nœud, et pour un an de plus chacun des bourrelets ou nœuds annulaires.

Le taureau, à un an, peut couvrir avec fruit des génisses de neuf à dix mois; mais il est, à deux ans, en pleine puberté, et la vache à dix-huit mois. Quoiqu'il puisse déjà engendrer à cet âge, on fera bien d'attendre jusqu'à deux ans avant de lui permettre de s'accoupler. Ces animaux sont dans leur grande force depuis trois ans jusqu'à neuf; mais on ne doit pas attendre ce dernier âge pour les livrer à la boucherie après les avoir engraisés; quant au taureau, rarement on le conserve plus longtemps que cinq à six ans, parce qu'il devient alors, le plus souvent, lourd et méchant; il n'y a guère que les reproducteurs d'élite pour lesquels on fasse exception. Comme ils prennent en deux ans la plus grande partie de leur accroissement, la durée de leur vie est aussi à peu près de deux fois sept ans; cependant il y en a qui vivent jusqu'à vingt-quatre à vingt-cinq ans.

CHAPITRE III.

Choix d'un taureau.

Le taureau, comme on sait, est le mâle ou l'étalon de la vache; il sert principalement à la propagation de l'espèce depuis un an jusqu'à neuf.

Dans le choix qu'on veut faire d'un taureau, il faut tenir compte du service auquel on destine les produits, travail, lait ou engraissement précoce. Le semblable produit généralement le semblable, mais il faut aussi tenir compte de l'influence qu'exerce la mère sur la conformation et les aptitudes des produits.

Le taureau pour le travail devra avoir : l'œil noir, le regard fier; la tête courte et large, le front ouvert; les cornes grosses, courtes et noires, les oreilles longues et velues, le mufle large, le nez court et droit; le cou charnu et gros; les épaules obliques, la poitrine large; les reins et le dos droits; les jambes grosses et charnues; la queue longue et bien couverte de poils, l'allure

ferme et sûre; le fanon descendu et flottant; le poil luisant, épais et doux au toucher.

Le taureau pour le lait aura le train postérieur (bassin) plus développé relativement que l'antérieur (poitrine); il aura la culotte descendue et volumineuse; le corps long, le ventre un peu rabattu, le flanc étendu, les membres hauts et fins; le cuir souple et couvert de poils soyeux; ses cornes seront longues et minces; la queue longue et fine; le périnée portera un large écusson (système Guénon).

Le taureau pour l'engraissement sera conformé tout au rebours du précédent; il aura la tête large et courte, l'encolure courte et légère; les cornes grosses à la base et courtes; l'œil grand et doux; la poitrine très-vaste en tous sens; le dos long et les reins courts; le bassin large; la queue grosse à la base et courte; le flanc court et le ventre peu tombant; le sternum très-descendu; les membres courts, charnus à leur partie supérieure, très-fins aux canons.

Comme les aptitudes sont, en général, héréditaires, on devra tenir grand compte de la qualité des ascendants: le taureau de travail descendra d'un père et d'une mère ayant montré de l'aptitude à ce service; le taureau de laiterie sera fils

d'une vache bonne laitière; le taureau d'engrais descendra d'une famille qui, depuis plusieurs années, se sera fait remarquer par sa précocité et son aptitude à l'engraissement.

Son âge dépendra aussi du service auquel on le destine : pour produire des animaux de travail, il devra être adulte, et avoir de 4 à 7 ans; pour la laiterie, de 5 à 6 ans; pour la graisse, de 2 à 5 ans. De même aussi, suivant son âge et les produits qu'on lui veut demander, on limitera ou on étendra le nombre de vaches qu'il pourra saillir, moins s'il est jeune, plus s'il est adulte; moins si on veut des animaux de laiterie ou de travail, plus si on désire des bêtes d'engrais. Terme général, un taureau peut suffire à 50 ou 60 vaches, parfois même à 80, mais c'est un abus, et sa fécondité devient alors problématique.

Quoiqu'on puisse soumettre le taureau au travail, on est moins sûr de son obéissance que lorsqu'il a subi la castration, et il faut être en garde contre l'usage qu'il peut faire de sa force. « La nature, dit M. de Buffon, a fait cet animal indocile et fier; dans le temps du rut, il devient indomptable et souvent furieux. »

Le taureau combat généreusement pour le troupeau et marche le premier à la tête. S'il y a deux

troupeaux de vaches dans une prairie, les deux taureaux s'en détachent et s'avancent l'un vers l'autre en mugissant. Lorsqu'ils sont en présence, ils s'entre-regardent de travers et ne respirent que la vengeance; ils grattent la terre avec leurs pieds et font voler la poussière par-dessus leurs dos; ils se joignent bientôt avec impétuosité, se battent avec acharnement, et ne cessent le combat que lorsqu'on les sépare, ou que le plus faible est contraint de céder au plus fort : pour lors le vaincu se retire tout triste et tout honteux, tandis que le vainqueur s'en retourne tête levée, triomphant, et tout fier de sa victoire. J'en ai vu qui passaient la rivière pour aller combattre avec le taureau du village voisin, et revenaient à la nage pour rejoindre leurs troupeaux. Cet animal va hardiment au devant de l'ennemi; il ne craint ni le chien ni le loup, pas même l'ours ni le lion; enfin, dans les combats, tant publics que particuliers, qu'il a à soutenir, soit contre les hommes, soit contre les animaux, il fait face aux assaillants avec tant de courage, qu'il ne succombe qu'à la dernière extrémité.

CHAPITRE IV.

Choix du bœuf de travail.

Un bon bœuf pour la charrue ne doit être ni trop gras ni trop maigre ; il doit avoir, ainsi que le taureau, la tête courte et ramassée, l'oreille grande, velue et unie, la corne forte, luisante et de moyenne grandeur, le front large, les yeux gros et noirs, les naseaux ouverts, la dent blanche et égale, les lèvres noires, le cou charnu, les épaules grosses, larges et chargées de chair, le fanon pendant jusque sur les genoux, les reins larges et forts, le ventre spacieux et tombant en bas, les flancs grands, les hanches longues, la croupe épaisse, les cuisses et les jambes grosses, charnues et nerveuses, le dos droit et plein, la queue pendant jusqu'à terre et garnie de poils fins et touffus, les pieds fermes, les sabots courts et larges ; il faut aussi qu'il soit jeune, docile, sensible à l'aiguillon, obéissant à la voix et bien dressé.

CHAPITRE V.

Choix du bœuf d'engraissement.

Lorsque nous engraissons nos bœufs de trait pour en tirer parti avant l'âge de la vieillesse, nous ne les choisissons pas; il en est autrement lorsque, en foire ou en ferme, nous achetons des animaux afin de leur faire consommer l'excédant de nos fourrages; nous pouvons, dans ce cas, nous montrer difficiles et choisir les plus dignes d'espérance.

Prenons-le donc à l'âge de quatre à sept ans; plus jeune, il profiterait en taille plus qu'en largeur; plus âgé, l'organisme affaibli tirerait moins bon parti de la nourriture. Sa taille et son poids vif seront moyens; les petits animaux sont mieux conformés que les grands et assimilent mieux les aliments; mais ils sont d'une vente souvent moins facile et donnent un peu plus de déchets. Sa poitrine sera vaste en tous sens, mais gardons-nous qu'il soit *sanglé* en arrière des épaules; sa tête sera un peu longue, mais étroite et fine; son en-

colure courte et grêle; ses reins larges et droits; son dos long, sa côte bien arrondie; son flanc rempli; ses hanches écartées et bien arrondies; sa queue large à l'attache et fine au fouet; son ventre bien soutenu, ses cuisses charnues et bien descendues; ses bras et avant-bras musclés; ses membres courts et fins; ses cornes assez grosses, mais fines à la pointe, courtes, lisses et blanches, plutôt renversées en avant qu'en arrière; sa peau moyennement épaisse, et son poil court et soyeux, ou frisé et fin; son pelage sera plutôt blanc ou de couleur claire que noir ou de couleur foncée.

CHAPITRE VI.

Choix de la vache laitière.

Il y a longtemps que les praticiens ont remarqué que les meilleures vaches laitières ne sont pas les plus belles du troupeau, et réciproquement. C'est qu'en effet il y a une conformation spéciale à chaque aptitude; si la conformation est mixte, les aptitudes seront mixtes, soit qu'elles coexistent, soit qu'elles alternent. Quoi qu'on en ait pu dire, il n'y a aucune relation normale entre la sécrétion du lait et celle de la graisse. Mieux une vache est conformée pour l'engraissement et moins elle donne de lait, mais plus aussi son lait est crémeux. Si quelques individus à peine font exception à cette règle que la physiologie justifie de reste, les races y sont fidèles, aussi bien celles de Durham, de Devon, d'Ayrshire, que celles normande, charolaise et bretonne.

Dans les races laitières, chez les animaux laitiers, c'est le développement du train postérieur qui l'emporte sur celui de l'anérieur : le bassin

large, la poitrine étroite, voilà l'observation; la science en donne jusqu'à un certain point l'explication. Mais, pour tout observateur de bonne foi, il est évident que la chèvre est le type de la bête productrice de lait; plus une vache se rapprochera de ce type de conformation, plus son aptitude sera développée.

Faire le portrait de la chèvre, c'est donc faire celui de la vache laitière. Voyons : cornes longues, plates, pointues, recourbées en arrière, noires plutôt que blanches; tête étroite, fine, mais un peu longue; l'œil grand, doux, avec le globe saillant; la poitrine haute (le garrot saillant), mais étroite, sanglée derrière les épaules et peu descendue par en bas; le dos court; les reins larges et longs; le flanc large; le bassin aussi large et aussi long que possible; la queue fine de son attache à son extrémité, cylindrique et non aplatie; les membres longs, fins et secs; la dernière et l'avant-dernière des fausses côtes avortées, c'est-à-dire ne descendant pas s'attacher jusqu'au cercle cartilagineux qui réunit les autres; les ganglions de l'aîne saillants sur la corde du flanc; le pis volumineux, mais souple et moelleux et non charnu, sillonné de veines grosses et nombreuses, avec les trayons allongés, écartés, bien percés et, en arrière

un, deux, trois, ou même quatre autres trayons rudimentaires; les portes du lait larges et profondes, les veines du lait grosses et sinueuses; le périnée garni d'un *écusson* (système Guénon) large et haut, descendant aussi bas que possible entre les cuisses et jusque sur la mamelle; cet *écusson* peut et doit renfermer, tant sur le périnée que sur le pis, d'un à quatre *ovales*, mais pas *d'épis*; les veines du périnée seront grosses, flexueuses et ramifiées. Le ventre sera développé et descendu proportionnellement à l'âge; la peau sera jaunâtre et couverte, sous le poil, de sécrétions sébacées, sous forme d'écailles semblables à du son; l'intérieur des oreilles présentera l'indice abondant d'autres sécrétions, le cérumen; la peau sera souple, fine et bien détachée, surtout si l'animal est en lactation; le poil sera fin et lisse, de couleur claire plutôt que foncée.

Nous ne pouvons entrer ici dans les explications scientifiques de cette conformation; mais tous les véritables praticiens reconnaîtront la justesse des observations rassemblées par Lemaire, et pourront se reporter à ses travaux publiés dans le *Recueil encyclopédique d'agriculture*.

CHAPITRE VII.

De l'alimentation des bêtes à cornes.

DE LA NOURRITURE.

L'expérience de tous les lieux et de tous les temps a démontré que les bêtes à cornes, transportées d'un pays éloigné, exigent des soins particuliers jusqu'à ce qu'elles se soient accoutumées au nouveau climat sous lequel elles habitent, et que l'omission de ces soins entraîne presque toujours le dépérissement et la perte des animaux.

S'il est essentiel de donner aux vaches, et surtout à celles nouvellement importées, une nourriture abondante, il ne l'est pas moins de la leur donner de bonne qualité : c'est même un fait généralement reconnu, qu'une petite quantité de nourriture bien choisie et bien saine est infiniment plus profitable aux animaux qu'une grande quantité de nourriture viciée.

La nourriture des vaches est de deux sortes, verte ou sèche.

Ou l'on donne la première à l'étable, ou on la laisse paître, ce qui est, sans contredit, la meilleure méthode, celle qui est la plus conforme au vœu de la nature.

Dans le premier cas, on doit avoir attention de ne donner que peu de nourriture à la fois, et d'en donner souvent; on évite, par ce moyen, que les vaches n'en mangent une trop grande quantité et ne se donnent des indigestions, ou qu'elles ne s'en dégoûtent et ne la rejettent après l'avoir altérée avec leur haleine. En ne mangeant que peu d'aliments à la fois, elles les broient mieux, elles ruminent davantage, et la santé et l'embonpoint sont toujours la suite de la perfection de cette opération.

Il est fort peu de plantes qu'on ne puisse ainsi donner en vert à l'étable; les plus ordinaires sont la luzerne, le trèfle, le sainfoin, les coquelicots (1), le colza, la pimprenelle, les carottes, les raves, les navets, les choux, les turneps, la sanve ou faux sénevé, les laitues, les pommes de terre,

(1) Je ferai observer que les coquelicots, et même la luzerne et le trèfle, deviennent souvent funestes aux vaches, qui en mangent avec avidité et sans discrétion; ces plantes, quoique bonnes, doivent être mêlées avec des nourritures moins succulentes, afin d'éviter les enfures, et la mort même, si on ne les secourt à propos.

le persil, les boutons et les feuilles d'orme, de frêne, d'érable, de peuplier, de saule, la traînage, les vesces, les cosses de pois, de fèves; enfin presque toutes les plantes de jardins, ainsi que celles qu'on trouve dans les champs après la moisson.

Lorsqu'on donne des racines de carottes, de navets, etc., aux vaches, il est important de les leur hacher, autrement on les exposerait à être suffoquées, ce qui n'arrive que trop souvent.

Il est essentiel d'être très-réservé sur la luzerne; outre qu'elle est très-échauffante, et que le lait qu'elle fournit a peu de qualité, elle donne, aux vaches qui en ont mangé avec excès, des indigestions dont elles périssent souvent.

On doit user de la même réserve pour les feuilles d'orme, de frêne et autres arbres: prises avec excès, elles occasionnent le pissement de sang, des diarrhées dysentériques, des enflures du ventre et d'autres maladies graves et souvent mortelles.

On ne doit jamais donner aux vaches de verdure échauffée; elle est la cause ordinaire d'un grand nombre de maladies.

On attendra, pour cueillir l'herbe destinée à nourrir les vaches, que le soleil ait abattu la ro-

sée ; il serait très-dangereux de la leur présenter lorsqu'elle en est encore couverte (1).

On ne donnera aux vaches, autant qu'on le pourra, que de l'herbe qui ait acquis la maturité, c'est-à-dire dont les fleurs commencent à s'épanouir. Plus tard, elle est trop mûre, et ses tiges sont dures (2) ; plus tôt, elle manque de suc, nourrit moins et est plus sujette à fermenter dans l'estomac des animaux qui s'en nourrissent.

Lorsqu'on laisse les vaches prendre elles-mêmes leur nourriture dans les champs, on doit avoir grand soin de ne les faire sortir que lorsque la

(1) Ceci est une opinion reconnue fautive : « On a cru « longtemps, dit M. Sanson, que la rosée avait une part dans « la production de ces accidents (météorisation ou ballonnement), et l'on recommandait de ne point faire consommer « par les animaux ruminants, bœufs ou moutons, des fourrages de légumineuses qui en étaient couverts. On sait « maintenant que cette part est, en tous cas, fort indirecte, « et que c'est la chaleur du soleil qui dispose ces fourrages « à fermenter. A telles enseignes que le meilleur moyen de « les rendre inoffensifs, lorsqu'ils ont été insolés, est de les « arroser d'eau froide. Ces légumineuses couvertes de rosée « ne produisent point la météorisation, quand elles sont consommées avant d'avoir subi l'action des rayons solaires. » (*Notions usuelles de médecine vétérinaire*, p. 41.)

(2) On sait que les herbes sont plus nourrissantes dans la force de leur croissance que quand le froid arrête leur végétation ; aussi remarque-t-on que le lait est moins bon quand les vaches mangent des herbes qui ne croissent plus que lorsqu'elles poussent.

rosée sera dissipée, par les raisons qui ont déjà été indiquées. Si la pâture est peu abondante, on les y laisse en liberté ; si, au contraire, elle l'était beaucoup, comme les luzernes, les trèfles, les sainfoins, les pimprenelles, les pavots ou coquelicots, et les autres prairies artificielles, on attache les vaches à une corde fixée à un piquet planté dans le champ, et on ne leur abandonne que la quantité qu'on veut leur faire dépouiller. Lorsqu'elles l'ont consommée, on les laisse quelque temps sans les changer, pour leur donner celui de ruminer ; après quoi, on retire le piquet, qu'on remplace un peu plus loin. Ce déplacement doit se faire quatre à cinq fois par jour au moins. Il ne faut pas croire qu'on puisse s'en dispenser, en abandonnant à chaque fois une quantité considérable de nourriture ; les vaches alors en mangeraient avec excès et se donneraient des indigestions très-dangereuses ; ou, après s'être rassasiées, elles gâteraient ce qui resterait, et prendraient du dégoût pour cette nourriture. Peu et souvent, c'est une maxime qu'on ne doit jamais perdre de vue lorsqu'on nourrit des vaches ; elles s'en portent mieux, et fournissent une plus grande quantité de lait (1).

(1) La nourriture de certaines plantes dont usent les

Pour empêcher les vaches mises au piquet de se prendre dans leur longe (ou corde) et de la raccourcir en la tournant, on se sert d'une corde divisée dans son milieu par un morceau de bois percé par les deux bouts, qu'on nomme *tourillon* : la corde est fixée aux anneaux du tourillon, de manière qu'elle puisse y tourner aisément. Il faut que la corde qui tient à la tête soit plus longue que le corps de la vache, afin que le tourillon ne puisse la blesser.

Il est très-important de ne point faire paître les vaches (non plus que les bœufs) dans les moments les plus chauds de la journée ; la grande chaleur les fatigue extrêmement, les mouches les tourmentent, et la quantité du lait diminue sensiblement.

On doit faire sortir les vaches pour paître, ou seulement pour se promener, tous les jours, dans toutes les saisons de l'année, à moins que le temps ne soit extrêmement mauvais : on profite du moment qu'elles sont dehors pour retirer les litières et en remettre de fraîches.

Lorsqu'on nourrit les vaches au sec, la première attention à avoir, c'est que la nourriture

vaches influe beaucoup sur la qualité du lait. Voyez, à cet effet, les *Propriétés du lait*, ci-après.

soit de bonne qualité; et la seconde, qu'elle soit donnée en quantité suffisante. Sans ces deux conditions, ce serait en vain qu'on attendrait du bénéfice des vaches qu'on nourrit (1).

Les fourrages échauffés, rouillés, mal récoltés, poudreux, nourrissent mal, donnent peu de lait et de mauvaise qualité, et sont la source d'une infinité de maladies. Les foins artificiels de seconde et même de troisième coupe, lorsqu'ils sont de bonne qualité, et qu'ils ont été coupés et serrés par un temps favorable, paraissent convenir mieux à la nature des vaches que ceux de première coupe, dont les tiges plus dures se digèrent moins bien et donnent moins de lait.

Toutes les plantes vertes dont nous avons dit qu'on pouvait nourrir les vaches peuvent leur être données desséchées : on leur donne, en outre, les pailles d'avoine, de seigle, de blé, ou battues ou en gerbées; les menues pailles, les pois, les fèves, les graines de lin, de chanvre, l'orge ou

(1) Dans les années de disette, on est souvent contraint de présenter aux bestiaux des feuilles de brindille, d'élagage, et autres nourritures extraordinaires auxquelles ils ne sont pas accoutumés. On invite et exhorte les cultivateurs à asperger, avec de l'eau légèrement salée, les nourritures de leurs bestiaux; ils les mangeront avec plus d'appétit, et cet usage préviendra une partie des maladies qui suivent ordinairement les disettes.

crue ou bouillie, ce qui est préférable ; le son, les criblures, le gland, les feuilles d'arbres fanées, les marcs de navette, de noix, de colza, de raisin, etc.

Les vaches s'accoutument très-bien de ces différentes nourritures, lorsqu'on les leur donne avec ménagement, et qu'on les affoure six fois par jour au moins. Si cette attention exige quelques soins de plus, on en est amplement dédommagé par la quantité et la qualité du lait.

On rend les pailles plus appétissantes, lorsqu'on les mêle, couche par couche, avec le foin qu'on veut garder pour l'hiver : on a l'attention, dans ce cas, de ne pas laisser le foin se dessécher autant que si on le serrait pur ; il n'est pas sujet à s'échauffer, son humidité étant absorbée par la paille, à qui il donne plus de saveur.

Une des attentions les plus essentielles à avoir lorsqu'on nourrit des vaches, c'est de ne les jamais faire passer brusquement de la nourriture verte à la nourriture sèche, et de celle-ci à la première ; on doit, au contraire, les y amener peu à peu et par gradation.

DES BOISSONS.

On doit abreuver les bœufs et les vaches deux

fois par jour ; cette précaution est surtout essentielle lorsqu'on les nourrit au sec. L'omission de cette attention est une des principales causes de maladies inflammatoires auxquelles les bêtes à cornes sont si sujettes. Pendant les chaleurs de l'été, il faut les abreuver, surtout à midi, afin de leur donner plus d'appétit pour pâturer le reste du jour ; cette précaution leur augmentera le lait.

Il faut, en outre, que l'eau dont on les abreuve soit la plus pure et la plus claire qu'il soit possible ; on doit toujours donner la préférence à celle qui court. La meilleure de toutes est celle qui coule au-dessous des moulins ; le battement qu'elle a éprouvé en passant sous les roues l'a rendue plus douce et plus légère. Voyez les *Propriétés de l'eau* à la seconde partie.

Les eaux fangeuses et croupissantes des mares, des fossés, etc., sont toujours très-dangereuses et causent souvent des maladies mortelles. Cependant, lorsqu'on n'a point d'autre eau, pour abreuver les vaches, que celle de ces mares, ou de l'eau de puits qui s'oppose à la cuisson des légumes, on doit la battre, en la laissant tomber plusieurs fois d'un vase dans l'autre ; ou, ce qui est bien plus économique, la filtrer à travers le sable. Pour cet effet, on se sert d'un tonneau défoncé par le bout

d'en haut. On perce le fond d'en bas de plusieurs petits trous, puis on l'enveloppe extérieurement d'une toile qui laisse passer l'eau et retienne le sable qu'on a jeté dans le fond; cette couche de sable doit avoir 0^m,11 à 0^m,15 d'épaisseur. L'eau filtrée doit être reçue dans un baquet qui servira d'abreuvoir.

On rendra l'eau bien plus saine encore en la blanchissant avec le son de froment ou la farine d'orge : cette pratique procure aux vaches beaucoup de lait.

Dans les chaleurs de l'été, on mettra un verre de vinaigre par seau dans la boisson des vaches, lorsque l'eau ne sera pas de bonne qualité; et, si la sécheresse était très-considérable, on ne fera que bien d'aciduler ou vinaigrer ainsi leur boisson, de quelque nature qu'elle soit. Voyez, pour le surplus, l'article *Boisson*.

Dans toutes les maladies inflammatoires qui tendent à la gangrène, rien n'est mieux indiqué, pour la boisson ordinaire des animaux, que le vinaigre étendu dans l'eau ou dans du petit-lait, dans la proportion d'un sixième de vinaigre sur la totalité de la boisson, pendant les trois ou quatre premiers jours de la maladie, comme dans les charbons, les fièvres malignes, etc.

Les observations qui précèdent sont de la plus grande justesse, mais nous croyons utile de les compléter par les indications suivantes :

On appelle *régime* le mode d'alimentation du bétail, suivant qu'il se compose d'aliments secs ou verts, farineux, de tourteaux ou de racines.

On appelle *ration* la somme des aliments donnés chaque jour à l'animal pour sa nourriture, en un nombre variable de repas. L'eau se trouve en dehors de ce dosage, étant donnée le plus souvent à discrétion.

La ration se compose physiologiquement de deux parties : 1° le *lest*, comprenant les parties ligneuses, dont la plus grande partie ne sera pas digérée, mais qui est indispensable pour remplir l'estomac qui, sans cela, ne pourrait digérer ; 2° la partie nourrissante de la ration, celle qui doit fournir tant à la réparation des pertes qu'à l'accroissement du corps. On ne saurait nourrir une vache exclusivement de farine, ni un homme exclusivement de viande ; c'est pourquoi on donne en outre, à la première, du foin et de la paille, et pourquoi le second mange de la soupe et du pain. Le foin, la paille, le pain et la soupe jouent en partie le rôle de lest ; la farine ou le tourteau, la viande, forment la partie nutritive

de la ration. Celle-ci doit donc être calculée en conséquence, afin que, l'animal étant raisonnablement rassasié, l'estomac soit rempli sans être distendu ; ce n'est qu'ainsi qu'on évite les indigestions et qu'on obtient une assimilation complète. Ainsi, 8 kilog. de foin, 25 kilog. de racines et 2^l,500 de tourteaux forment une ration convenable pour un bœuf d'engrais ; 4 kilog. de foin, 50 kilog. de racines, 4 kilog. de paille et 4 kilog. de grains forment, pour une vache laitière forte et bien nourrie, une proportion économique. Quand le lest est trop abondant, le ventre tombe, et l'animal, mal nourri, dépérit ou n'engraisse pas ; il est lent, mou et exposé aux maladies dynamiques ; quand il n'est pas assez abondant, le ventre remonte, se levrette, l'animal reste maigre, mais vif, ardent, et il est exposé aux maladies inflammatoires.

La ration, enfin, doit être calculée selon le service qu'on veut demander à l'animal, son âge, sa taille et son poids ; on a distingué deux parties dans la ration : l'une destinée à réparer la perte physiologique des organes ; l'autre qui doit servir à l'accroissement de ces organes, c'est-à-dire du corps de l'animal, ou aux sécrétions anormales qu'on en exige. Les animaux qu'on rationne dans

le seul but de les empêcher de mourir, mais sans leur demander ni services ni produits, qu'on se borne à entretenir enfin, reçoivent la *ration d'entretien*; ceux auxquels on demande des services ou des produits doivent recevoir la *ration de production*. Celle-ci est calculée devoir être le double de la première, qui a été reconnue être, en moyenne, de 1^k,500 de foin ou l'équivalent par chaque 100 kilog. du poids vif de l'animal; la ration de production serait donc de 5 kilog. p. 100. C'est là une idée spéculative des Allemands, qui ne saurait être d'aucun secours dans la pratique, où rien n'est plus ruineux que de nourrir à moitié des animaux sans leur rien demander que leur fumier, et où rien n'est plus productif que d'alimenter à discrétion pour obtenir le maximum de produits. Aussi les cultivateurs habiles rationnent-ils leurs vaches laitières et leurs bœufs d'engrais à 4, 5 et même 5^k,500 de foin par 100 kilog. vif.

La distribution de ces rations doit se faire avec la plus grande régularité et la plus stricte propreté; c'est le meilleur préservatif des indigestions et du dégoût. En général, c'est en trois repas donnés dans la journée qu'est distribuée la nourriture consommée en vingt-quatre heures; il faut que le bétail à cornes ait le loisir de rumi-

ner, c'est-à-dire d'opérer la seconde mastication préalable à l'acte digestif. Il n'en est pas de même quand le bétail recueille lui-même sa nourriture au pâturage.

DU PATURAGE DES VACHES.

Le pâturage est l'endroit où les bestiaux vont à l'herbe pour se nourrir. On dit aussi communément que les vaches vont ou sont en pâture. Ce dernier mot s'entend d'une terre qu'on ne cultive point, et que l'on nomme vulgairement *pâquis* ou *pâtis*.

Il y a deux sortes de pâtures, les grasses et les vaines. Par grasses pâtures, on entend les prés, les pacages où l'herbe est abondante, les bois, etc. Par vaines pâtures, on entend les chemins publics, les terres à grains et les prés, après la dépouille des uns et des autres, les guérets et terres en friche, généralement tous les héritages où il n'y a ni fruits ni semences. Les droits de conduire les bestiaux dans les vaines pâtures sont autorisés par différentes coutumes, pour maintenir l'abondance des bestiaux; mais aujourd'hui l'on fait, sans doute, peu de cas de maintenir ces droits dans la plupart des communes, puisque l'on a mis les deux tiers au moins de ces pâquis en

terres labourables, et puisque les unes les louent par adjudication chaque six ou neuf années, pour en tirer de l'argent et éteindre, par ce moyen, quelques dettes; d'autres se sont partagé ces espèces de prairies, qui n'étaient destinées qu'à la subsistance des bestiaux, pour les cultiver au détriment du bétail. Si ces défrichements ont un peu diminué notre bétail à laine, ils ont augmenté le nombre et le poids de notre bétail à cornes et la production céréale.

VICES ET MALADIES DES PLANTES.

Les plantes les plus saines, dit *Paulet*, sont susceptibles d'altération et peuvent produire les accidents les plus graves. On pourrait, dit ce docteur, appeler les vices auxquels elles sont sujettes les maladies des plantes, qui se réduisent à cinq ou six principales, qui sont la rouille, le charbon, la nielle, le miellat, l'ergot, le grain vicié ou bruiné, c'est-à-dire qu'il est d'un gris foncé ou violet.

Parmi ces maladies des plantes, il n'y a que le grain vicié, bruiné, ou qui n'a pas mûri sur pied, le charbon et l'ergot, dont les mauvais effets soient bien constatés.

On remédie aux accidents qui proviennent de

leur usage en suivant les indications qui se présentent à remplir. Les principaux sont, dans quelques circonstances, un engourdissement général ou particulier, qui dégénère bientôt en une gangrène sèche ou en ulcères internes ou externes; dans d'autres, le vertige, des mouvements convulsifs, l'assoupissement, etc.

Il y a encore d'autres vices des plantes, dont l'effet peut être dangereux pour les bestiaux, tels que cette altération des pousses des plantes qu'on appelle brouissure du printemps, et qui dépend des gelées.

Mais, s'il y a dans le règne végétal une plante non altérée que les bestiaux soient exposés à manger, et qui leur soit véritablement nuisible, c'est l'ivraie (1), qui croît dans les champs, parmi les froments, et surtout parmi les seigles et les mauvaises avoines : lorsqu'elle commence à pousser, le bétail qui en mange en éprouve quelquefois les effets funestes. Cette ivraie, ou zizanie à long épi, cause très-souvent l'assoupissement, le vertige ou mal de tête, l'engourdissement des membres, des faiblesses, des mouvements convulsifs, et il peut en résulter des maladies épizootiques.

(1) *Lolium perenne*, Linné.

Il est aujourd'hui à peu près généralement admis que les fourrages qui ont été avariés par l'humidité et qui sont moisis, c'est-à-dire recouverts de champignons microscopiques, sont malsains et souvent cause de maladies enzootiques ou épizootiques même. Avant de les faire consommer, on doit les exposer à l'air et les secouer, ou bien les faire passer dans une machine à battre dont on a enlevé le contre-batteur, puis les arroser d'eau salée.

PLANTES QUE LES BESTIAUX MANGENT QUELQUEFOIS,
MAIS QUI LES INCOMMODENT.

Les bêtes à cornes mangent quelquefois des végétaux qui produisent toujours quelques accidents, tels que la gratiote, qui leur cause le dévoiement ; les renoncules, ou boutons-d'or, qui les échauffent beaucoup ; l'anémone des bois, qui leur cause la dysenterie ou flux sanglant, etc.

On peut réduire enfin les plantes dangereuses pour le bétail à trois classes ; la première comprend les âcres et inflammatoires, telles que les colchiques ou tue-chien à fleurs purpurines, les renoncules, les anémones, les tithymales, les ellébores, les clématites, etc.

La seconde comprend les âcres échauffantes et putrides, telles que les plantes qui portent leurs fleurs en croix, et que l'on nomme *crucifères*.

Cependant le colza d'hiver ou de printemps et la moutarde blanche peuvent, la dernière surtout, entrer avec grand avantage dans l'alimentation des bêtes à cornes ; le colza, jouissant de propriétés assez relâchantes, ne doit être semé pour fourrage qu'en mélange avec des graminées et des légumineuses, pois, vesces, avoine, millet, etc.

La troisième classe comprend les narcotiques ou convulsives, telles que les jusquiames, les solanums, la belladone, l'herbe aux tanneurs, les coquelicots, la plupart des champignons, connus sous le nom de *bouse de vache*, et qui paraissent dans les bois aux mois de juin et de juillet, d'août et de septembre ;

Enfin toutes les plantes suspectes qui portent des fleurs en parasol, et qu'on appelle ombellifères, telles que la grande ciguë, l'œnanthe, etc.

Il serait injuste, cependant, de proscrire en masse toute la famille des ombellifères : la berce brancursine, l'achillée mille-feuille, la carotte sauvage, par exemple, sont non-seulement consommées sans danger, mais encore elles donnent au lait une excellente saveur.

Suivant donc qu'on alimente les bestiaux au pâturage ou à l'étable, il faut distinguer le système du *pâturage* et celui de la *stabulation*; tous deux ont leurs avantages et leurs inconvénients.

Le pâturage expose aux accidents plus que la stabulation; quand il se fait en liberté, il y a les luttes, les chutes, les coups de cornes, les sauts de haies et de barrières, le dommage causé dans les récoltes par les bêtes mal gardées ou tourmentées des mouches; il y a les météorisations; il fait perdre plus de la moitié des engrais produits par les animaux. Mais aussi il est plus économique: le bétail récolte lui-même sa nourriture, sans frais de fauchage, de fanage, de transport et d'engrangement; un homme ou un enfant peut garder et soigner au pâturage quatre fois au moins autant d'animaux qu'à la stabulation. Il convient mieux à la santé du bétail et surtout des élèves; il permet d'utiliser des secondes ou troisièmes coupes, des regains, des chaumes, des marais, des pâturages, etc., dont la faux n'eût tiré aucun parti.

Par contre, la stabulation est moins favorable à la santé et à la fécondité du bétail; elle ne convient, en quelque sorte, qu'aux animaux à l'engrais; elle exige beaucoup de main-d'œuvre, de

vastes vacheries ou bouvieries bien aérées, d'immenses bâtiments pour engranger les fourrages, enfin une mise dehors de capital importante. Mais elle recueille soigneusement tous les engrais pour les rendre exactement aux terres, enrichies des urines, sans déperdition à l'air ni au soleil.

En somme, le pâturage est inhérent à une culture arriérée et pauvre ; la stabulation à une agriculture progressive et riche. Aux inconvénients de la stabulation on peut parer en partie, en établissant des cours ou paddocks attenants aux étables et dans lesquels les animaux peuvent aller s'ébattre et respirer en liberté et en plein air. On peut encore, comme en Angleterre et dans une grande partie de la France, mettre les fourrages et les litières en meules, dans les champs ou dans les cours, en les couvrant de paille de seigle, et les faisant assurer contre l'incendie ; enfin les maigres pâturages et les chaumes peuvent être utilisés par les bêtes à laine.

Pour rendre, dans la stabulation, les aliments d'une consommation plus économique, on leur fait subir différentes préparations qui augmentent leur valeur nutritive, qui permettent leur mélange, ou qui facilitent leur usage en éloignant les accidents.

On fait tremper ou macérer des fourrages secs peu nourrissants, comme la paille, dans des liquides qui renferment des principes nutritifs, comme les résidus d'usines agricoles, distilleries, féculeries, amidonneries, etc. On mélange les fourrages verts et secs, le foin avec la paille, et tous deux avec les racines coupées, les racines avec le tourteau ou les farines, les diverses farines entre elles, afin de ménager les transitions de régime, ou d'introduire dans la ration la variété des aliments. On coupe le foin et la paille pour rendre leur mélange plus facile, et empêcher les animaux de trier le foin seul; on coupe les racines afin qu'elles soient plus commodément mangées et pour que les animaux les avalant entières ne risquent point de s'étrangler. On fait cuire les grains et les racines, afin d'augmenter leurs propriétés nourrissantes pour les bêtes à l'engrais. On fait fermenter les divers fourrages secs après les avoir coupés, et en leur ajoutant de l'eau, des tourteaux, des racines et parfois des farines; enfin on sale les fourrages secs de médiocre qualité, soit en les engrangeant, soit avant de les distribuer au bétail; le sel est en dissolution dans l'eau dont on asperge les foins ou les pailles.

Il est encore diverses préparations accessoires

qu'on ne peut négliger pour la nourriture à l'étable ; ainsi les racines sont lavées dans un instrument spécial nommé *lave-racines* ; quelques graines comme l'orge, la graine de lin, l'avoine, sont aplaties ou concassées grossièrement dans un instrument assez simple nommé *concasseur*, qui sert aussi à réduire les tourteaux en poudre.

Tous les aliments n'ont pas la même propriété ni les mêmes valeurs ; les fourrages verts sont, en général, rafraîchissants, ainsi que les racines ; les fourrages secs et les farines sont, au contraire, en général, échauffants.

La luzerne, le sainfoin, le trèfle rouge et incarnat, la minette, la spergule, sont les fourrages verts qui conviennent le mieux au bétail à cornes ; la vesce, les pois, les gesses conviennent mieux aux bêtes d'engrais qu'aux vaches laitières. Le colza, la navette, les choux peuvent météoriser, et sont souvent échauffants ; ils conviennent plus aux bêtes de travail qu'à celles de graisse ou de laiterie. Le sarrasin, quand il a été semé seul, fournit un médiocre fourrage, et produit un lait pauvre.

Les fourrages secs conviennent à peu près à tous les animaux, mais ils ont diverses qualités hygiéniques qu'il importe de corriger par leur

mélange réciproque et par l'adjonction d'autres fourrages-racines dans la ration. Les vaches exclusivement nourries au sec, sans buvées ni racines, donnent peu de lait et un lait peu crémeux. Les vesces, gesses, pois doivent être réservés pour les bêtes à l'engrais et donnés avec beaucoup de discrétion, comme très-échauffants ; la luzerne et le sainfoin conviennent également bien aux bœufs de trait et de graisse, aux vaches laitières et aux élèves, mais pour une partie seulement de la ration, et additionnés de betteraves, navets, etc.

Les pailles peuvent être économiquement utilisées au moyen du coupage et de la fermentation ; on les mélange au foin et aux racines, et on arrose le tout avec de l'eau dans laquelle on a délayé des tourteaux. Les pailles de froment et d'avoine sont les seules dont on doive tirer aussi parti ; celles de seigle et d'orge, de colza et de navette doivent être réservées pour litières.

Le panais est, de toutes les racines, la meilleure comme valeur nutritive ; puis viennent les carottes, les betteraves, les rutabagas, les navets ; toutes doivent être données crues et hachées ; les pommes de terre ne doivent être données que cuites et seulement aux animaux qu'on engraisse ;

crues, elles météorisent, relâchent le corps, donnent un lait très-pauvre, et le tanin qu'elles renferment peut causer de dangereuses affections du tube intestinal.

Les résidus d'usines sont doués de propriétés et de valeurs diverses ; en général, ils conviennent peu aux élèves, mais peuvent être distribués aux bêtes de travail, de lait et de graisse. De ce nombre sont les tourteaux, dont les plus nourrissants sont ceux de noix, puis ceux de lin, d'œillette, de colza, de sésame et d'arachide. Ceux de colza, de chanvre et de faine sont plus ou moins laxatifs, ceux de lin rafraichissants et ceux de noix échauffants. Les résidus de distilleries de betteraves sont très-échauffants lorsqu'ils ont été obtenus à la presse ; ils sont, au contraire, rafraichissants quand ils proviennent de macération ; les premiers sont beaucoup plus nourrissants que les seconds. Les résidus de brasseries (malt, drêche) conviennent aux animaux d'engrais, comme à tous les autres ; les résidus de féculeries, amidonneries, etc., le plus souvent donnés sous forme de buvées liquides et chaudes, peuvent servir de boisson et être donnés à discrétion.

Les grains peuvent être donnés sous trois formes : macérés dans l'eau, pour le seigle, sans

que la germination soit encore sensible extérieurement ; le grain est seulement gonflé et attendri ; ce procédé ne convient guère que pour les chevaux. Moulus ou concassés, sous forme de farine, pour les féveroles, le blé, le seigle et l'orge, ce qui est préférable pour le gros bétail à cornes ; sous forme de pain fabriqué de divers grains mélangés, ce qui est peut-être préférable pour le bétail d'engrais. Le blé convient exclusivement aux bêtes de grasse, de même que le seigle, qui ne doit être donné qu'à la fin de l'engraissement. L'orge convient particulièrement aux élèves, et aussi aux bœufs de grasse et de travail sous forme de farine ou de pain, et aux vaches laitières dans des buvées. L'avoine, rarement distribuée au gros bétail, doit être préalablement moulue ou du moins concassée.

Pour nous résumer, nous dirons que l'alimentation des animaux est régie par cinq grandes lois de la production économique : variété dans le régime, dans la ration et dans les aliments, régularité dans la distribution des repas et des rations ; il ne faut point d'alternatives d'abondance et de parcimonie. Propreté la plus scrupuleuse dans la préparation des aliments, leur distribution et les vases ou auges qui les reçoivent.

Qualité nourrissante et qualité hygiénique; les aliments bien récoltés, bien conservés, non avariés sont les seuls dont on puisse attendre une digestion complète et des produits abondants, comme ce sont les seuls aussi qui puissent conserver, entretenir la santé des animaux; enfin abondance, il n'y a que le bétail bien nourri qui puisse donner des produits économiques. Ce sont là des règles essentielles qu'on néglige trop souvent; la prodigalité et l'avarice sont deux écueils qu'on doit éviter avec le plus grand soin.

CHAPITRE VIII.

Du pansage journalier.

C'est une erreur de croire que le pansement de la main soit moins nécessaire aux bœufs et aux vaches qu'aux chevaux, et la négligence dont est trop souvent suivie cette opinion est la source d'une infinité de maux de toute espèce. Les bêtes à cornes ne sont bien portantes que lorsqu'elles transpirent bien, ce qui ne peut pas être lorsqu'on les laisse séjourner dans l'ordure et qu'on n'a pas le soin d'enlever la crasse qui bouche les pores de la peau. Dans les pays où l'usage salutaire d'étriller et de bouchonner les vaches est établi, on remarque qu'elles sont moins sujettes aux maladies, qu'elles ont plus d'embonpoint et de vigueur, qu'elles donnent un lait plus abondant et surtout de meilleure qualité.

On étrillera donc les bœufs et les vaches une fois par jour, et on ne laissera point leur fiente s'attacher à leur poil, comme cela se pratique trop souvent. Cette opération sera très-facile, si l'on a le soin de leur donner tous les jours une litière

fraîche et abondante : ces animaux s'en porteront infiniment mieux et le bénéfice sera bien plus considérable.

On doit aussi avoir soin d'étriller ou de bouillonner les bœufs, surtout lorsqu'ils sont de retour de leurs travaux et qu'ils sont en sueur : on leur lave la queue, lorsqu'elle est sale, avec de l'eau tiède, ainsi que les pieds, pour en ôter soit les pierres, les chicots, etc. ; ou bien on les fait passer dans un gué, une mare, etc.

On lavera également le pis des vaches de temps en temps ; on prévient par là les engorgements durs et indolents auxquels il est très-sujet, les poireaux, les fungus ou excroissances de chair en forme de champignon, et autres de différentes sortes dont il est très-souvent couvert ; il n'est pas même très-rare que les trayons soient rongés et entièrement consumés par des ulcères qui ne sont dus qu'aux ordures qui s'y attachent et acquièrent, par leur séjour, un caractère âcre, caustique, destructeur.

CHAPITRE IX.

Du logement. — Étables.

Je n'entrerai point dans le détail de la construction des belles étables, tout le monde n'est pas en état d'en bâtir de telles (1). Je dirai seulement que les étables les plus saines sont celles qui sont exposées au levant et placées dans un endroit sec et élevé; celles qui sont sur un terrain bas et humide, et peu éclairées par le peu ou point de fenêtres, ou que l'on tient fermées, et qui sont pleines de bœufs ou de vaches, produisent en peu de temps un air si épais, que, quand on y entre, on a peine à respirer; les lumières y perdent leur vigueur, n'éclairent presque point et s'éteignent quelquefois. La raison en est que l'air des étables s'est trouvé décomposé par la respiration de ces animaux et par le mélange des vapeurs de leurs transpirations, de manière que la masse aérienne (ou de

(1) Voyez *Traité des constructions rurales et de leur disposition*, indiqué ci-après, page 59.

l'air) qui se trouve resserrée dans les étables, circulant plusieurs fois dans la poitrine de ces bêtes à cornes, doit nécessairement perdre de ses qualités et doit, par conséquent, influencer sur la santé de ces animaux. Il n'est pas étonnant, d'après cela, de les voir tomber subitement malades.

Leur défaut le plus général est d'être beaucoup trop fermées ; le préjugé où l'on est que le froid nuit aux bœufs et aux vaches, et qu'on ne saurait trop les en garantir, est la cause la plus commune des accidents de tout genre auxquels ces animaux sont si sujets. Non-seulement la plupart des étables n'ont que des ouvertures très-étroites, mais les bouviers et les marcaires s'attachent à les boucher exactement pour peu que l'air soit froid : il n'est peut-être pas une pratique aussi funeste, aussi meurtrière, et contre laquelle il soit plus important d'être en garde.

L'expérience a démontré que les bœufs et les vaches pouvaient rester sans abri sans qu'il en résultât aucun inconvénient, dans les saisons même les plus rigoureuses. Il est mieux, sans doute, de les tenir dans des étables ; mais elles ne sauraient être trop ouvertes : quelque froid que soit l'air, il fera certainement moins de mal que celui qu'on y laisse corrompre en les tenant exac-

tement fermées. On doit regarder comme une règle générale qu'elles le sont trop, toutes les fois qu'en y entrant on éprouve de la difficulté à respirer, et qu'elles exhalent une odeur pénétrante.

S'il est important que les étables soient bien aérées, il ne l'est pas moins qu'elles soient souvent nettoyées; la fiente et le fumier qu'on y laisse trop longtemps séjourner altèrent l'air et causent beaucoup de maladies putrides.

On doit prendre garde aussi que les vaches ne soient trop gênées; elles doivent avoir chacune un espace de 1^m,60 au moins.

Il y a bien des manières de disposer les étables : on en fait de circulaires et de parallélogrammiques, de simples et de doubles. Les simples sont les plus économiques, parce qu'elles demandent moins de place et coûtent moins cher à construire; les doubles, comprenant un passage au milieu, avec deux rangs de bêtes la tête au passage et un passage le long de chaque mur de façade, sont plus hygiéniques et d'un service plus facile. Les étables circulaires doivent coûter plus cher, et elles sont encore à l'étude, qui révélera peut-être des avantages et des inconvénients.

Le pavage doit avoir peu de pente et présenter,

derrière les bêtes, une rigole peu profonde qui emmène les urines au dehors; le ciment Coignet forme un excellent dallage pour les étables. En Hollande, les litières salies sont tirées derrière les animaux, dans un léger enfoncement où s'amassent les urines et où le tout fermente; ce système, favorable à la production du fumier, ne peut l'être à la santé du bétail. En Angleterre, beaucoup de cultivateurs creusent les boxes de leurs animaux, et y accumulent les litières pendant plusieurs semaines ou même plusieurs mois, en les saupoudrant de temps en temps de plâtre, de cendres ou de terre.

Toutes les étables sont bonnes, en général, même celles bâties sans luxe, comme celles en sapins et bruyères de la Bretagne, pourvu qu'elles soient suffisamment aérées et tenues assez proprement; le luxe n'est rien sans les précautions hygiéniques et la propreté. Ainsi, des auges en bois de chêne, bien étanches, peuvent suffire pour les fourrages verts et secs, les racines, farines et tourteaux; les râteliers sont inutiles, mais les auges doivent être fermées en avant, du côté de la tête du bétail, soit par des barres de bois ou de fer, soit par des planches laissant une ouverture ovale suffisante pour passer la tête, afin que l'ani-

mal ne puisse y manger qu'en engageant ses cornes l'une après l'autre, et qu'il ne puisse jeter son fourrage dans la litière en jouant ou en s'é-mouchant; afin, en définitive, que chacun ne puisse manger que sa ration. Chacun sera fixé à sa place par une attache double en fer rivée à l'un des montants de l'auge, fermant à anneau, et faisant le tour du cou en arrière des cornes. Mais il est essentiel que les auges soient parfaitement nettoyées après chaque repas, pour éviter la fermentation putride des aliments, qui amènerait le dégoût du bétail, des indigestions et des maladies.

Les veaux, qu'on les allaite naturellement ou artificiellement, réclament un petit logement spécial situé près de la vacherie, une petite basse-goutte, par exemple, dans laquelle chacun d'eux aura sa case, son box spécial où il sera en liberté.

Les bœufs, les vaches et les veaux à l'engrais doivent occuper aussi un logement particulier, disposé d'après les mêmes principes, mais mieux aéré encore, s'il est possible, et éloigné de tout bruit.

Enfin, à proximité des étables, devront se trouver d'abord un abreuvoir à fond solide, d'une étendue proportionnée à l'importance de la ferme, contenant une eau pure et bien aérée, ou dont on corrige au moins les mauvaises qualités,

ainsi qu'il a été indiqué plus haut ; puis une fosse à fumiers dont l'éloignement rendrait long et dispendieux le service des vacheries (1).

(1) Voyez *Traité des constructions rurales et de leur disposition*, par Louis Bouchard, propriétaire, l'un des secrétaires de la Société impériale et centrale d'horticulture, membre de celle zoologique d'acclimatation, etc. 2 volumes en 3 parties, grand in-8 avec nombreuses figures dans le texte et 150 planches.

Prix, 25 fr.

« L'art de loger les hommes, les animaux et les récoltes avec simplicité, solidité, économie est le premier problème que l'on ait à résoudre dans la science des campagnes (Olivier de Serres, *Théâtre d'agriculture*, édit. 1805, 2 vol. in-4, fig.). » L'ouvrage ci-dessus indiqué a pour but d'en faciliter les moyens aux propriétaires de biens ruraux. L'auteur a parcouru les principales exploitations de la France, et quelques-unes de celles de l'Angleterre, de la Belgique et de l'Allemagne; il a étudié et comparé les diverses dispositions qui y sont appliquées. Dans son travail, il a reproduit les constructions les plus simples et les plus avantageuses pour les cultivateurs, en y apportant les modifications que l'usage a fait reconnaître comme utiles. La description de ces bâtiments est accompagnée de figures représentant les plans, les coupes et les élévations de chacun d'eux; des vues à vol d'oiseau des plans d'ensemble des domaines ruraux placées en regard montrent leur disposition générale. Tous les plans, coupes et élévations sont cotés suivant des échelles métriques qui permettent d'apprécier les dimensions des détails; ceux-ci sont figurés à part lorsque cela est nécessaire, comme les râteliers, les auges, les crèches, dans les logements d'animaux domestiques. Une étude spéciale des dimensions qu'il convient de donner à ces constructions pour concilier l'économie avec la salubrité et la commodité du service fera consulter ce livre par toutes les personnes qui auront à construire à la campagne.

CHAPITRE X.

De la reproduction.

DE LA CHALEUR DES VACHES ET DES SOINS
QU'EXIGE LA CONCEPTION.

C'est communément au printemps que les vaches entrent en chaleur; la plupart reçoivent le taureau et deviennent pleines depuis le 15 avril jusqu'au 15 juillet. Il ne laisse pas néanmoins de s'en trouver beaucoup dont la chaleur est plus précoce et d'autres plus tardives (1).

Les vaches qui ne sont pas pleines reviennent ordinairement en chaleur toutes les trois semaines; on doit profiter, pour les conduire au taureau, du moment où elle est la plus forte: elles en retiennent plus facilement. Il est quelques vaches dont la chaleur a peu de durée; on doit se hâter de les faire couvrir.

La chaleur se reconnaît aux signes suivants :

(1) L'époque naturelle du rut chez le mâle et de la chaleur chez la femelle est bien celle indiquée ci-dessus; mais, en domestication, les vaches viennent en chaleur pendant toute l'année et en toutes les saisons, à peu près indifféremment, de 7 à 11 jours après le part, puis postérieurement, si elles ne sont fécondées, tous les 18 à 24 jours.

les vaches mugissent presque continuellement, elles sautent les unes sur les autres, elles s'agitent, se tourmentent et bondissent aussitôt qu'on les laisse libres. On reconnaît encore la chaleur au gonflement des parties génitales.

Lorsqu'elles ont été couvertes, on doit attendre qu'elles donnent de nouveaux signes de chaleur pour les faire couvrir derechef.

Les vaches retiennent souvent dès la première, seconde ou troisième fois, et, sitôt qu'elles sont pleines, le taureau refuse de les couvrir, quoiqu'il y ait encore apparence de chaleur; mais, pour l'ordinaire, cette chaleur passe aussitôt qu'elles ont conçu, et elles refusent aussi les approches du taureau.

On ne fera point couvrir les génisses avant deux ou trois ans; elles deviendront beaucoup plus grandes, et seront mieux développées que si elles concevaient plus tôt (1).

(1) L'opinion exprimée par l'auteur est trop absolue, et son conseil ne doit s'étendre qu'aux vaches appartenant à des races destinées à la production des animaux destinés à l'engraissement ou au travail; celles dont on veut obtenir des génisses pour le lait et qui sont destinées elles-mêmes à devenir des vaches laitières peuvent et doivent même être saillies pour la première fois à 15 ou 18 mois, suivant leur taille, leur force et les dispositions qu'elles manifestent. Les chaleurs négligées, surtout dans la jeunesse, suffisent pour rendre les génisses taurelières.

DE LA CHALEUR DES VACHES TAURELIÈRES.

On appelle *vaches taurelières* celles qui ne se font point remplir, et qui néanmoins se font servir par le taureau à chaque instant sans retenir ; d'autres ne recherchent le taureau que tous les mois, ce qui fait dire aux paysans que leurs vaches sont dessaisonnées.

Pour y remédier, on les saignera au cou, comme les chevaux, suivant leur force ; si on peut, pendant ce même temps, leur faire prendre assez d'exercice pour les fatiguer légèrement, on sera plus sûr de réussir. Cela étant fait, on ne leur donnera pour toute nourriture, dans le premier jour, que du son mouillé et de l'eau blanche.

En un mot, il faut s'appliquer à faire maigrir l'animal ; on ne voit, en effet, de vaches taurelières que dans les fermes où le bétail est abondamment nourri, et surtout chez les nourrisseurs des environs des grandes villes ; le plus souvent, cette stérilité momentanée cède avec l'amaigrissement par une demi-diète ou le travail. Lorsqu'il est prouvé que la diète est sans effet, c'est qu'il y a fureur utérine ou nymphomanie, ou encore défaut de conformation des organes ; on peut engraisser l'animal, après surtout l'avoir fait cas-

trer, ainsi que nous le dirons plus loin. On peut, d'après M. Villeroy, essayer de calmer une vache qui est fréquemment en chaleur et qui ne conçoit pas, en lui donnant pendant six jours consécutifs : camphre, 2 grammes; sel de nitre, 12 grammes. Ce moyen peut être bon pour calmer les vaches taurelières mises à l'engrais sans avoir été castrées, et auxquelles les chaleurs causent des déperditions par l'inquiétude ou elles les plongent et les mouvements qu'elles sollicitent.

SOINS QU'EXIGE LA PLÉNITUDE.

Les vaches portent neuf mois et mettent bas au commencement du dixième. Quelques-unes donnent du lait pendant tout le temps de leur plénitude, d'autres tarissent deux mois environ avant d'être à terme. On doit cesser de traire les unes et les autres à la fin du septième mois, à moins que le pis ne s'engorge : dans ce cas, on ne trait qu'à demi; outre que le lait qu'on aurait après cette époque serait de mauvaise qualité, il est nécessaire au fœtus (ou veau) que porte la mère.

On doit ne conduire les vaches pleines que sur un terrain uni; on les expose souvent à avorter lorsqu'on leur fait sauter des fossés.

Les vaches pleines, et surtout celles qui appro-

chent du part, c'est-à-dire de l'accouchement, doivent être nourries plus abondamment et avec une nourriture plus substantielle qu'à l'ordinaire. Les grains leur conviennent très-bien, comme quelques poignées d'orge, d'avoine, de la gerbée, etc. On leur réserve aussi du bon regain, ou foin de la seconde coupe, pour cette époque.

Lorsque plusieurs vaches pleines paîtront ensemble, on doit les veiller très-exactement pour les empêcher de se battre : on en a vu souvent avorter après des coups de cornes ou de tête reçus en se battant.

DE L'AVORTEMENT DE LA VACHE.

L'avortement peut être déterminé par une foule de causes : les plus ordinaires sont les coups, les heurts, les sauts, les efforts ; mais il faut y joindre encore l'usage, pour abreuver les bêtes, d'eaux malsaines, le pâturage à la rosée et surtout à la gelée blanche, une nourriture insuffisante ou de trop mauvaise qualité, puis l'excès contraire, c'est-à-dire une ration trop abondante composée d'aliments trop peu nutritifs, sous un volume donné, comme des racines, et surtout les pommes de terre crues ; enfin, des indigestions soit solides, soit gazeuses (météorisation). Enfin, et en dernier lieu, il peut être la suite d'une maladie. Toute

bête ayant déjà avorté est prédisposée à cet accident pour les gestations subséquentes.

Un régime suffisant, mais non trop nutritif, composé d'aliments d'une digestion facile et de bonne qualité, non moisis ni vasés, une saignée si la vache semble faire des efforts expulsifs et a la conjonctive rouge, voilà autant de moyens préventifs. Néanmoins, l'avortement prend, dans certaines années, dans certaines contrées ou dans certaines fermes, un caractère épizootique contre lequel l'émigration et l'isolement paraissent être les meilleurs remèdes.

Lorsque la vache vient à avorter, il faut la tenir chaudement, la sécher en la bouchonnant légèrement, si elle a été mouillée, et lui donner une bonne litière. Deux ou trois heures après, on lui présentera un seau d'eau blanchie avec une bonne jointée (plein les deux mains jointes) de farine d'orge, et ensuite du son mêlé avec un peu d'avoine et de sel.

Si, après l'avortement, ou l'extraction forcée du fœtus ou de l'arrière-faix, l'on apercevait que la vache fût abattue, qu'elle eût des battements de flancs et de la difficulté de respirer, on lui donnerait de plus quelques lavements d'eau tiède, et on la mettrait au son mouillé, à la paille et à l'eau blanche pour toute nourriture, jusqu'à ce

que les battements de flancs fussent calmés ; ensuite on lui donnerait peu à peu du regain, etc.

DES SOINS QU'EXIGE LE PART OU L'ACCOUCHEMENT.

On reconnaît que le part sera prochain aux mugissements, au gonflement du pis, aux agitations de l'animal, à l'abaissement des flancs et de la croupe. On veillera la vache, afin d'être présent lorsqu'elle mettra bas, et de l'aider dans le cas où le part serait trop laborieux.

Du reste, un éleveur soigneux, tenant compte de la date des saillies, sait toujours à l'avance l'époque présumable du vélage. A son approche, indiquée par le piétinement de la bête, son inquiétude, ses mouvements successifs pour se lever et se coucher, il faut lui donner une abondante litière, plus relevée vers le bassin que sous les membres antérieurs.

Dans le part normal, qui ordinairement se fait la mère étant couchée, il apparaît d'abord, par l'ouverture vulvaire, une bouteille de liquide, une vessie contenant un liquide qui s'épanche par la rupture, le plus souvent naturelle, et lubrifie le passage ; puis saillent bientôt les deux membres antérieurs et le museau du jeune animal. Les efforts les plus violents de la mère se

produisent au moment où la tête franchit le bassin ; mais, dès lors, si les membres postérieurs occupent leur position normale, c'est-à-dire sont étendus en arrière du corps, l'expulsion se fait sans difficulté. On peut l'aider en opérant, sur les membres antérieurs, de légères tractions simultanées avec les efforts de la mère, après s'être bien assuré pourtant que la tête est bien placée, c'est-à-dire appuyée droite sur les membres antérieurs. Nous parlerons, dans la seconde partie, du part anormal.

Dans les soins à donner au vélage de la mère, lorsqu'il se prolonge, il faut bien faire deux distinctions : si la bête est maigre et a souffert, si elle ne peut faire d'efforts assez énergiques et assez soutenus, il est bon de lui donner un demi-litre de vin rouge tiède et sucré ; si, au contraire, elle est jeune, vive, grasse et paraît dans un état d'excitation, il faudrait lui donner une saignée moyenne. Enfin il arrive parfois chez les génisses que, le bassin étant trop étroit ou la tête du fœtus trop volumineuse, le part devient impossible. Dans tous les cas, il faut se garder, avant tout, d'efforts violents, précipités et malencontreux, et, si le part est long et difficile, il faut recourir au plus tôt aux secours d'un vétérinaire.

Deux ou trois heures après, on donne à la vache un demi-seau d'eau tiède blanchie avec de la farine d'orge grossièrement moulue ou avec le son de froment.

On continue de leur donner cette boisson pendant cinq à six jours. On a soin de ne remettre les vaches nouvellement vélées à la nourriture ordinaire que par gradation ; lorsqu'on néglige cette précaution, on leur donne des indigestions d'autant plus dangereuses que les vaches sont plus faibles.

On doit avoir pour règle générale de ne donner à celles nouvellement vélées qu'une assez petite quantité de regain à la fois, avec quelques poignées d'orge mêlée avec du son de froment.

Le premier lait de la mère est purgatif, et nécessaire au jeune veau pour débarrasser ses intestins des excréments qui s'y sont accumulés pendant la vie fœtale ; ces propriétés vont en diminuant du premier au douzième jour, époque à laquelle seulement on peut, au plus tôt, mélanger ce lait à celui des autres vaches, si le veau est mort ou vendu ; si on l'élève, mieux vaut lui continuer celui de sa mère.

Beaucoup de personnes de la campagne sont dans l'usage de vendre leurs veaux au bout de quinze jours ou trois semaines après le part ; la

raison qu'elles en donnent est que c'est par besoin d'argent ou de lait pour élever leur famille. Néanmoins je pense que la chair d'un tel veau n'est point salulaire au corps; et le lait dont on fait usage, n'étant point encore perfectionné par la nature, bien loin d'être un aliment nourrissant aux enfants, il peut leur causer des dévoiemens, des coliques, etc. Quoi qu'il en soit, on peut, dans un besoin pressant, sevrer ou vendre les veaux aux bouchers six semaines après le part, parce que tout le monde n'est point dans la facilité de les garder jusqu'à l'âge de deux mois.

Il arrive quelquefois que les vaches portent deux veaux, qu'elles ne mettent bas qu'à des intervalles plus ou moins éloignés. Lorsque le premier est né, on reconnaît qu'il y en a un second à l'agitation de la mère, qui regarde continuellement son flanc, qui continue de faire des efforts, et qui ne paraît pas faire attention au veau déjà né.

Les parts triples ne sont point extraordinaires, et j'ai vu trois génisses jumelles s'élever parfaitement avec le secours d'autres mères, pour être vendues au boucher; on a même des exemples de part quadruple, témoin le cas cité par M. Hamon (*Recueil de médecine vétérinaire*, 1858, p. 510), et celui rapporté en Piémont par MM. Cassina et Les-

sona (*Recueil de médecine vétérinaire*, 1855, p. 615). Un vétérinaire anglais, M. Garrard, de Ticknall, a même rapporté un cas de part quintuple qui se produisit en 1854, et donna quatre mâles et une génisse, tous vivants et vigoureux. (*The Veterinarian*, 1^{er} sem. 1854. — *Recueil de médecine vétérinaire*, 1855, p. 679.) Mais ces parturitions anormales sont le plus souvent regrettables par leurs conséquences; la mère, épuisée par la nutrition fœtale, est longtemps à se remettre, produit peu de lait et meurt souvent même des suites du part. Dans les vélages multiples, la meilleure garantie contre les conséquences possibles est donc, la période de la fièvre vitulaire passée, de donner à la mère une alimentation abondante et choisie, et de tâcher de faire adopter une partie des nourrissons par d'autres vaches.

Personne n'ignore que, dans le part naturel, le veau présente la tête la première; mais, s'il est mal tourné et qu'il présente une autre partie, il faut huiler la main et le remettre en situation.

Dans le cas pressant où la mère manquerait de forces, ou si le veau était mort ou trop gros, il faudrait injecter un litre de décoction tiède de mauve (mauve sauvage, *malva silvestris*, qui croît autour des habitations) dans la matrice, pour

adoucir le passage et faciliter la sortie du veau, qu'on tirerait avec des cordés.

Si cependant la rétention du veau dans la matrice causait une grande difficulté pour le tirer, il faudrait, en ce cas, augmenter la force de la mère en lui faisant avaler un demi-litre de vin, dans lequel on aura délayé 50 grammes d'extrait de genièvre et 15 grammes de gentiane; ensuite on lui donnera deux lavements tièdes faits avec une poignée de sauge infusée dans 2 litres d'eau bouillante. On n'aura pas renouvelé ces lavements deux ou trois fois que les douleurs se renouvelleront, les muscles du bas-ventre se contracteront, le col de la matrice s'ouvrira et le veau sortira.

Si, au contraire, la rétention du veau est occasionnée par la forte contraction de la matrice, il s'agit pour lors de la relâcher, en saignant la mère au cou, à la quantité d'un litre seulement; si cette saignée ne produit aucun relâchement, on la réitérera six heures après, et on lui administrera souvent des lavements de mauve ou d'eau tiède simplement.

On lui mettra sur les reins un drap plié en quatre doubles et imbibé dans l'eau tiède et, pour toute nourriture, du son légèrement mouillé et de l'eau blanche, jusqu'à ce qu'elle ait mis bas.

Si le part s'est bien passé, huit à dix jours plus tard, la vache revient en chaleur; il faut donc lui donner le taureau et faire exécuter la saillie. Elle peut se faire de deux manières, en liberté ou à la main. Elle se fait en liberté lorsque le taureau sort au pâturage avec les vaches; mais on ne peut guère ainsi tenir note des dates ni prévoir ces vélages, le taureau s'use promptement, et souvent plusieurs vaches ne sont pas fécondées; cependant, en général, la saillie en liberté est plutôt suivie de fécondation que celle à la main, et les taureaux qu'on lâche dans les pâturages sont plus doux et plus prolifiques que ceux qu'on retient à l'étable.

La monte à la main s'opère dans un endroit approprié et disposé en pente, de manière à ce que, suivant la taille réciproque du taureau et de la vache, on puisse avantager l'un ou l'autre. La vache, dont la tête est garnie d'un licol auquel est jointe une longe en corde, est tenue par un homme au moyen de cette corde entourant le muflle, et un ou deux hommes la tiennent, en outre, chacun par une corne. Le taureau, ayant un anneau nasal auquel append une lanière, est amené auprès d'elle et on la lui laisse sentir, pour ne le laisser s'enlever que lorsqu'il paraît bien préparé. Il est inutile de lui faire faire deux saillies consécutives,

et plus inutile encore de jeter de l'eau froide sur les reins et vers la vulve de la vache, de lui frotter le dos d'un bâton ni de le lui enduire de beurre. Le mieux est de la reconduire tranquillement au pâturage ou de la rentrer à l'étable.

Bien qu'elle ait été fécondée, la vache revient parfois encore en chaleur; néanmoins il est bien rare qu'alors elle accepte le taureau. On tient compte, sur un livre spécial, de chaque saillie, et à partir de la dernière on calcule sur une période moyenne de gestation de 285 à 290 jours, afin de prévoir l'époque du vêlage. Dès qu'elles approchent du septième mois de leur portée, il est prudent de cesser de les traire, si l'on tient surtout à ménager la mère et à obtenir un bon veau.

Dès le cinquième mois, on peut parfois constater l'état de gestation de la vache. Pour cela, après lui avoir fait boire de l'eau un peu fraîche, on peut presser un peu le flanc droit vers la moitié de sa hauteur, avec la main à plat et le creux contre la peau; on sent souvent alors les mouvements d'oscillation du fœtus. M. Villeroy, d'après des journaux allemands, indique d'autres procédés d'exploration par le lait, mais ils n'ont pas été suffisamment vérifiés pour que nous puissions encore y ajouter foi.

CHAPITRE XI.

Des veaux. — Élevage, engraissement.

Il faut, immédiatement après le part, porter le veau devant sa mère pour le lui faire lécher ; le plus souvent, son instinct l'y pousse, mais quelquefois elle a besoin d'y être excitée ; on saupoudre alors le jeune animal de son, de farine ou d'un peu de sel ; si enfin la mère refuse, on l'essuie avec un linge ou de la paille bien brisée ; une légère friction ne lui est pas inutile pour bien établir la circulation du sang.

Lorsqu'il est bien ressuyé et qu'il peut se tenir sur ses jambes, on l'approche du trayon de sa mère, et on le lui met dans la bouche pour le faire teter. Il faut beaucoup de patience et de douceur, surtout si le veau est faible.

Il y a deux méthodes pour élever les veaux : l'une qui consiste dans l'allaitement naturel ou au pis de la mère ; l'autre qui se fait artificiellement ou au baquet. Chacune d'elles a ses avantages et ses inconvénients, et on doit choisir d'a-

près les circonstances dans lesquelles on se trouve.

L'allaitement naturel opérant par la succion des trayons favorise plus que la traite la production du lait, et convient mieux pour les veaux issus de jeunes bêtes à leur premier part; avec ce système, les diarrhées, les indigestions sont plus rares, les veaux enfin réussissent mieux. Mais on ne peut déterminer la quantité de lait consommée ni substituer au lait pur, pour les veaux d'élève, les farines, le tourteau, l'eau ni le thé de foin. Il convient seul, en revanche, aux veaux qu'on veut livrer gras à la boucherie; ils ont ainsi la viande plus blanche et plus savoureuse.

L'allaitement artificiel se fait en habituant le veau à boire dans un baquet; pour cela, les premiers jours, on lui fait teter le doigt ou un chiffon de linge placés dans le lait même. Alors, il faut donner le lait dès qu'il est sorti du pis, ou le ramener, avec de l'eau tiède, à cette même température de 8 à 10° cent. On doit avoir soin aussi, pendant les dix à douze premiers jours, de donner au jeune animal le lait de sa mère sans aucun mélange; plus tard, on peut lui donner le lait mêlé de la vacherie, ou bien du lait écrémé additionné d'eau tiède, de farines, de tourteau, de thé de

foin, etc. Ce système permet de rationner le veau, de tenir compte de la consommation, d'économiser le lait en lui substituant en partie d'autres aliments. Mais, nous le répétons, les indigestions et les diarrhées, souvent mortelles, toujours funestes, sont plus fréquentes avec ce système, qui nécessite aussi la séparation immédiate, après la naissance, du veau et de la mère. Le jeune animal doit être mis dans un bâtiment voisin, mais séparé de la vacherie, pour éviter que sa mère aussi bien que lui se tourmentent et s'agitent. Or il est des vaches qui, pendant les premiers jours de la séparation, refusent de donner leur lait à la traite.

En somme, je crois pouvoir conseiller l'allaitement naturel pour les animaux dont on veut faire de beaux reproducteurs ou ceux qu'on veut livrer à la boucherie, et l'allaitement au baquet pour les animaux de service, qui doivent être sobres et rustiques. Mais j'ajoute que, dans un cas comme dans l'autre, la plus grande régularité dans l'heure des repas, la plus extrême propreté dans les soins sont une condition essentielle de réussite. On fait teter ou on fait boire les veaux trois fois par jour au moins, et, quand ils sont un peu plus âgés, quatre fois. Lorsque la vache n'a point assez de lait pour

nourrir ceux qu'on allaite au pis, on leur fait teter, outre leur mère, une autre vache qui s'y accoutume, en général, assez promptement.

On sevrer les veaux d'élève à des âges très-variables, depuis 3 semaines jusqu'à 6 mois ; ce sont là deux extrêmes à éviter. Ceux qu'on destine au travail ou à la laiterie doivent, selon la valeur qu'on attache au lait, être sevrés de 2 à 3 mois ; ceux qu'on destine à la reproduction et dont on veut faire des bêtes d'élite peuvent n'être sevrés qu'à 4 mois. Mais le sevrage doit être une œuvre intelligente et non brusquée ; il faut, quelque temps à l'avance, habituer le veau à boire d'autres liquides que le lait et à manger quelques fourrages ; il est important de distendre successivement son rumen jusqu'ici à peu près resté sans fonctions. Les farines, un peu de fourrages verts ou secs de bonne qualité, des racines conviennent fort bien dans ce but. En même temps, on commence à le faire teter à des intervalles plus éloignés, trois fois au lieu de quatre, puis deux fois et enfin une fois seulement ; quand on a bien préparé d'avance l'animal à se nourrir seul, le sevrage peut s'opérer complètement en huit à dix jours.

Mais c'est toujours une époque critique pour le

veau ; ce n'est qu'à force de bons soins et de bons aliments qu'on l'empêche de dépérir trop sensiblement.

Lorsque le sevrage s'opère au printemps ou à l'automne, on peut envoyer les jeunes animaux au pâturage, non point avec leurs mères, mais dans un petit enclos réservé. S'il a lieu en été ou en hiver, par les chaleurs ou les froids, quand l'herbe est brûlée ou gelée, il est préférable de les nourrir à l'étable. Les bœufs de travail, les vaches laitières, dans leur jeunesse, ne doivent point être poussés en nourriture ; des aliments un peu grossiers, sans être malsains, et en quantité suffisante, voilà ce qu'il leur faut : du foin de prés bas, mais bien récolté, et de la paille d'avoine ou de froment non rouillé. Quant à ceux dont on veut obtenir des reproducteurs pour la graisse, leur engraissement a dû commencer du jour de leur naissance, et rien n'est de trop pour eux, fourrages naturels et artificiels de première qualité, farines, tourteaux, racines, etc.

C'est qu'en effet il est d'observation et incontestable que les animaux bien nourris font une poitrine ample et vaste, un squelette léger, des extrémités fines, qu'ils sont précoces et disposés à prendre la graisse ; que ceux qui ne sont que mé-

diocrement nourris viennent plus hauts de taille, conservent une poitrine un peu étroite, des membres plus longs, restent plus sobres et plus énergiques, donnent plus de lait. Les soins et le régime sont presque aussi puissants pour la conformation des animaux que les parents eux-mêmes; or les aptitudes dépendent évidemment de la conformation.

Rien donc ne s'oppose à ce que dans l'élevage on introduise le calcul économique toutes les fois que cela est possible, et à ce qu'on utilise les différentes matières d'un prix peu élevé qu'on peut avoir à sa disposition, comme le lait écrémé, le lait de beurre, les résidus de distillerie, d'amidonnerie, de féculerie, etc., le son, les racines, les soupes, les fourrages verts ou secs, hachés ou fermentés, la paille, etc., etc., dans le but de composer des rations d'un prix peu élevé, mais suffisantes pour atteindre le but qu'on s'est proposé. Il est bien entendu pourtant que le pâturage, surtout lorsque, par l'enclos des pièces, on a rendu le gardiennage à peu près inutile, est, de tous les modes d'alimentation pour le jeune bétail, le plus convenable et le moins coûteux. Nous devons dire, néanmoins, que les herbages de marais ne sont pas sans certains dangers, à cause de l'humidité.

dité du sol et de l'abondance des plantes nuisibles qui y croissent ; les maladies cachectiques pourraient bien en être la conséquence ; il reste les prairies, les regains, les chaumes, les pâturages spéciaux, etc.

L'époque à laquelle on doit commencer à élever et celle où on doit finir est déterminée par le climat et par la nature des fourrages dont on dispose : on peut élever toute l'année à l'étable, il n'en est pas de même au pâturage ; il faut que les veaux soient assez forts au printemps pour qu'on puisse les faire sortir aux premières herbes, qu'ils aient pris assez de vigueur pour ne pas être trop tourmentés par les mouches pendant les grandes chaleurs de l'été ; on élève alors les veaux qui naissent de décembre en février ; ce temps passé, on engraisse les veaux pour la boucherie ; c'est ainsi qu'on opère en Normandie, par exemple. Lorsque, au sevrage, on est contraint, faute d'enclos, de mettre des veaux à l'herbe avec les mères, il est bon d'affubler les jeunes animaux d'une muscrolle garnie supérieurement de petits piquants, afin de les empêcher d'aller tourmenter les vaches pour teter. J'ajouterai qu'on doit se garder de les envoyer dans les enclos plantés en pommiers ou poiriers, dès que les fruits sont assez gros, parce

qu'ils s'étrangleraient en les avalant, qu'on doit veiller à ce qu'ils ne puissent dérober de linge qu'ils sont généralement enclins à mâchonner, puis à avaler ; qu'enfin ils doivent être conduits doucement aux champs, pour éviter les sauts, le passage des haies, les morsures des chiens, etc.

Nous arrivons maintenant à l'engraissement des veaux, industrie devenue plus générale qu'autrefois, où elle était à peu près exclusivement cantonnée dans les environs de Paris (Brie, Vexin), en Normandie et dans le Gâtinais. C'est à Paris toujours que se consomment les plus beaux et les meilleurs veaux, âgés de 5 à 6 mois, tandis qu'aux environs des petites villes ils n'ont pas toujours atteint 5 à 6 semaines. Depuis que notre réseau ferré s'est développé et complété, le lait a acquis une plus grande valeur, et cette industrie, comme tant d'autres, s'est déplacée, ou plutôt s'est généralisée, car on engraisse aujourd'hui des veaux aux environs des villes comme dans les campagnes reculées.

Mais, pour pouvoir payer le lait à un bon prix, il faut que l'engraissement soit conduit avec rapidité, et le problème consiste à faire absorber au veau le plus de lait dans le moins de temps pos-

sible : c'est l'appétit du veau qui doit former la seule limite.

On choisit, en général, de préférence, les mâles qui consomment plus, mais profitent plus aussi que les génisses; on les met dans de petites boxes en planches, de 1^m,30 de côté, fournis d'une abondante litière. On leur donne, trois ou même quatre fois par jour, du lait pur, tiède, dans un baquet de 3 à 12 litres ou davantage par jour, suivant leur âge, c'est-à-dire autant qu'ils en peuvent consommer. Pour faire de bons veaux de boucherie, rien ne saurait remplacer le lait pur. Quelques éleveurs cependant écrèment le lait, et donnent le lait maigre additionné de farine d'orge ou de froment. En tous cas, entre les repas, le veau doit être muni d'une musserolle pour l'empêcher de mâchonner sa litière; un animal qui a mangé du fourrage vert ou sec, paille, etc., a la viande rouge, et la première condition du beau veau, c'est d'être blond. D'autres engraisseurs enfin ajoutent au lait « soit des échaudés, soit du pain blanc de « première qualité, soit de la farine de riz, soit du « riz cuit et crevé; beaucoup leur cassent des œufs « dans la bouche, matin et soir. Ces aliments, associés « au lait, donnent au veau de la taille et du poids, « mais altèrent sensiblement la qualité de sa

« chair et de sa graisse ; ils ne sont, en outre, « réellement utiles que vers la fin de l'engraisse-
« ment. » Nous ne saurions blâmer cependant l'usage des œufs (jaune, blanc et coquilles) qui agissent physiologiquement dans l'acte digestif et blanchissent la viande.

L'engraissement du veau dure, selon les coutumes locales, le prix du lait et celui de la viande, de deux à six mois et plus, et quelquefois un an, comme dans les comtés de Norfolk et de Lanarck (îles Britanniques). En général, on n'a pas intérêt à le pousser au delà de deux à trois mois. Un animal de cet âge peut peser vif, en moyenne, 150 kilogrammes et donner 55 pour 100 de son poids vif en viande. Il faut, en moyenne, 10 litres de lait pur pour produire 1 kilogramme de poids vif, dont le prix varie de 0^f,60 à 1^f,50, selon l'âge et la qualité.

CHAPITRE XII.

Du lait, du beurre et des fromages.

PROPRIÉTÉS DU LAIT.

Le lait de vache est une boisson très-agréable, que toutes les nations d'ailleurs mettent au nombre des aliments les plus doux et les plus exquis, pourvu, néanmoins, qu'il soit de bonne qualité. C'est la nourriture ordinaire des enfants; mais il convient aussi aux adultes, je veux dire à ceux qui sont arrivés au point de leur croissance, de leur force et de leur vigueur; en un mot, aux hommes faits qui, par son usage, semblent rajeunir s'ils le prennent pur et seul. C'est avec le lait qu'on répare les corps maigres et épuisés, pourvu qu'il soit exempt de salure et d'acidité, et qu'il soit tiré d'une vache entre quatre ou six ans, qui ne soit point actuellement pleine, et qui ait été nourrie d'herbages verts et de bons sucs. Lorsque ces conditions se trouvent réunies, il est utile aux phthisiques et aux goutteux; il adoucit les humeurs âcres et irritantes, et corrige

les vices de leur essence ; il est utile dans les hémorragies ; il est propre à envelopper et émousser les particules corrosives des poissons, et les autres matières qui irritent ou piquent les fibres nerveuses.

Le lait qu'on vient de traire est celui qui convient le mieux. Si on ne peut pas se le procurer ainsi, il faut du moins lui donner, au moyen du bain-marie, un degré de chaleur approchant de celui qu'il aurait en sortant du pis de la vache.

Il faut encore observer que le lait cuit ou qu'on a fait bouillir remédie même à la diarrhée et à la dysenterie, et qu'il s'aigrit plus difficilement dans l'estomac.

Enfin je ferai remarquer que la nourriture dont usent les vaches influe beaucoup sur la qualité du lait. On sait que le safran, la garance, la casse, le vin, etc., communiquent leur couleur au lait ; que le thym, la sarriette, la sauge, etc., lui donnent un goût aromatique, et qu'il prend le goût de l'ail, du céleri, de l'absinthe, etc.

Quant à l'usage externe du lait, on s'en sert pour faire des lavements, des fomentations, des cataplasmes, etc. : c'est un excellent remède anodin, adoucissant et émollient.

Le bon lait n'est ni trop épais ni trop clair ; sa

consistance doit être telle, que, lorsqu'on en prend une goutte dans une cuiller avec la tête d'une grosse épingle, elle conserve sa rondeur sans couler ; il doit être aussi d'un beau blanc et sans odeur. Celui qui tire sur le bleu ou sur le jaune ne vaut rien. Sa saveur doit être douce, sans aucune amertume et sans âcreté : il est meilleur depuis le mois de mai jusqu'au mois de septembre que pendant l'hiver ; et il n'est parfaitement bon que quand la vache est en bon âge et en bonne santé.

Le lait des jeunes génisses est trop clair ; celui des vieilles vaches est trop sec, et pendant l'hiver il est trop épais. Ces différentes qualités sont relatives à la quantité plus ou moins grande des parties butyreuses, caséuses et séreuses qui le composent.

Le lait d'une vache qui est en chaleur, ou qui approche de son terme, ou qui a mis bas depuis peu de temps, n'est pas de bonne qualité ; ainsi on ne devrait en faire usage que deux mois avant qu'elle n'accouche.

Remarquez que le résultat des observations sur le lait trait des vaches, au commencement d'une maladie, est qu'il est moins blanc que celui des saines, un peu salé, légèrement amer, et en

moindre quantité; que, mis sur le feu, il ne lève pas comme le bon lait, mais qu'il se décompose et se grumelle. Son usage est, dans ce cas, très-dangereux.

Organiquement, le lait est le produit d'une sécrétion, composé d'eau et de divers principes, et qui par le repos, l'exposition à l'air se divise en trois parties, se superposant dans l'ordre suivant, en commençant par le haut : le butyrum crème ou beurre, principe gras qui renferme de la butyrine, de la margarine, de l'oléine, de l'acide butyrique et un principe colorant particulier ; le sérum ou petit-lait, qui renferme, outre l'eau, de l'acide lactique, des chlorures de soude et de potasse et du sulfate de potasse; enfin le caséum ou caillé, portion la plus lourde et la plus nourrissante, qui renferme un principe azoté (le caséum), des sels ammoniacaux et une huile particulière.

Inorganiquement, le lait renferme des chlorures de soude et de potasse, des phosphates de chaux, de fer et de magnésie en proportion variable, outre 80 à 92 pour 100 d'eau. La proportion relative de ces divers éléments varie selon la période de la traite, le premier lait tiré étant moins riche que le dernier ; l'âge de l'animal, les génisses et

les vieilles vaches donnant un lait moins crémeux que les bêtes adultes ; la période de la lactation, la qualité du lait s'accroissant à mesure que son abondance diminue ; enfin, suivant la nature des aliments consommés, le régime vert ou sec, la température, etc. J'ajouterai que l'aptitude spéciale de la race, le tempérament de l'individu, dont la couleur du pelage est le plus souvent l'indice, la nature du sol qui a produit les aliments consommés, la flore des pâturages et leur altitude, influent considérablement sur la qualité et l'abondance du laitage.

On sait, par exemple, que la vache bretonne produit, sur les bruyères de son pays natal, une grande abondance d'un lait très-riche relativement à sa taille et à la nourriture qu'elle reçoit, tandis que, mise dans une autre contrée à un régime plus succulent, elle engraisse et ne produit plus que très-peu de lait. On sait que les races charolaise et limousine sont moins laitières que celles normande et hollandaise ; que les races de Jersey et d'Alderney donnent un lait très-riche et d'une belle couleur jaune. Il est de notion élémentaire que les pâturages aromatiques des montagnes produisent un lait et une crème plus savoureux que les marais et les étangs ; que le lait

et le beurre sont plus délicats, plus savoureux au printemps qu'en hiver, par une température modérée que pendant les extrêmes de chaleur et de froid; enfin des expériences de M. le professeur May (Bavière) on peut conclure que la température de $+ 10^{\circ}$ R., soit $+ 12^{\circ},5$ C., est la plus favorable à la sécrétion du lait.

Le lait est vendu ou consommé en nature, ou bien converti soit en beurre, soit en fromages, mais, dans tous les cas, il faut le traire avec la plus grande propreté; les traites doivent avoir lieu trois fois en été et deux fois en hiver, chaque jour. Il est important, avant de commencer ce travail, de laver à l'eau tiède ou froide, suivant la saison, les trayons de chaque vache pour les débarrasser du fumier qui peut s'y être accumulé pendant que l'animal s'est couché; il n'est pas moins essentiel que les traites aient lieu avec une grande régularité aux mêmes heures; les ustensiles dans lesquels on recevra le lait à la sortie du pis, le seau, le tamis dans lequel on le coulera ensuite avant de le porter à la laiterie, seront chaque fois parfaitement lavés à l'eau chaude; enfin les vaches seront traitées avec douceur, seul moyen d'en obtenir tout leur lait.

Après la mulsion ou traite et le coulage à tra-

vers un tissu de crin ou une passoire, le lait doit être porté à la laiterie, pour s'y refroidir et y être conservé.

La température de la laiterie doit être comprise entre 12 et 15° C.; c'est celle où la crème monte le plus complètement sans s'altérer; mais, si on veut conserver le lait pour la vente, les précautions doivent tendre à prévenir le montage de la crème, et pour cela on plonge les vases en fer battu qui contiennent le lait dans un rafraîchissoir ou auge en pierre, remplie d'eau fraîche. Cette laiterie doit être installée dans un appartement exposé au sud avec des ouvertures au nord, vaste, d'une aération facile en été, chauffé en hiver, dallé à joints étanches, bien plafonné, garni de volets aux fenêtres et de doubles portes. La plus grande propreté, je le répète, est indispensable dans toutes les manipulations du laitage; aussi la laiterie doit-elle être fréquemment lavée, surtout en été, et les tablettes et vases soigneusement nettoyés. Si l'on fabrique des fromages, il est indispensable de consacrer à cette industrie un appartement distinct et sans aucune communication directe avec la laiterie.

Après vingt-quatre à quarante heures de repos dans la laiterie, la crème est suffisamment mon-

tée, et il est temps de la recueillir à la surface du lait, au moyen d'une écrémoire ou d'une écumoire. On verse cette crème dans un vase en grès, muni, à son extrémité inférieure, d'un robinet par lequel s'écoulera le petit-lait qui descendra au fond. Douze heures après le premier écrémage, on en opère un second, afin de recueillir le peu de crème qui sera remontée. Après deux à trois jours en été, cinq à six en hiver, la crème est bonne à brasser.

On emploie, à cet effet, un moulin à beurre ou baratte baignant dans de l'eau tiède en hiver, dans de l'eau fraîche en été, et on tourne une manivelle placée sur un axe armé de palettes de diverses formes et percées de trous qui, par leur mouvement accéléré, agitent le lait en tous sens, rompent les globules dans lesquels est renfermé le butyrum qui s'agglomère en morceaux, se séparant du lait de beurre. Il y a des barattes de toutes formes et de tous systèmes; celles qui opèrent le plus rapidement ne sont pas toujours celles qui donnent le beurre de meilleure qualité. Celle qui exige le plus de temps, mais produit le meilleur beurre est la baratte normande à piston dite *ribot*. La baratte Valcourt présente cet avantage qu'elle permet de modifier extérieurement la tem-

pérature trop élevée ou trop basse, au moyen d'eau tiède ou fraîche; mais dans un cas elle produit du beurre mou et sans parfum, dans l'autre un beurre suifeux : mieux vaut tenir la laiterie à une température moyenne et baratter sans ces moyens auxiliaires.

Il y a également divers procédés de barattage ; on peut battre la crème seule ; le lait pur, le lait et la crème après les avoir laissés légèrement aigrir, ou la crème après l'avoir fait bouillir. Le premier procédé paraît devoir être préféré, quant à la qualité et à la quantité des produits obtenus.

Le beurre étant formé, il faut en réunir les grumeaux, les laver et les presser, et en former des pains de formes diverses. Le résidu, ou lait de beurre, peut être donné aux veaux, aux porcs, ou employé à la nourriture de l'homme, ou encore à la confection du pain.

Quand la température de la laiterie est maintenue entre les points extrêmes que nous avons indiqués, il est inutile d'employer de présure, la qualité du beurre est alors bien supérieure. Quand ce produit n'est pas destiné à une consommation immédiate, il faut procéder à sa salaison. Pour cela, on l'étend sur une table bien propre, et on le roule en tous sens, à mesure qu'on le sale, en

employant de 40 à 100 grammes de sel par kilogramme; lorsqu'il est suffisamment malaxé, on en forme de gros pains qu'on entoure d'un linge fin et frais, ou, si sa conservation doit être longue, on le tasse dans des pots de grès qu'on bouche hermétiquement, ou dans des barils de bois blanc cerclés de fer; enfin on peut encore le fondre au bain-marie et le placer ensuite dans des vases semblables.

Il faut, en moyenne, 25 litres de lait pour obtenir 1 kilogramme de beurre; ou 4^l,50 de crème pour obtenir le même résultat en beurre. 100 litres de lait produisent, en moyenne, 3^l,200 de beurre, 11 litres de lait de beurre et 85 litres de lait écrémé ou de fromage maigre et petit-lait.

On peut fabriquer des fromages de quatre sortes : gras ou maigres, suivant que le lait a été écrémé ou non; des fromages crus ou cuits, suivant que le lait a subi ou non une cuisson plus ou moins prolongée. Les fromages gras contiennent la crème et le caillé; les fromages maigres ne renferment que le caillé à peu près seul. Pour les uns comme pour les autres, et afin d'obtenir la coagulation du caséum ou caillé, on emploie la présure.

On trouve, dans le troisième et le quatrième estomac des veaux élevés au lait de leur mère, des grumeaux de lait caillé, imprégnés d'acide lactique, sécrété par la membrane même de l'estomac ; on les lave bien dans plusieurs eaux afin de les débarrasser de toute impureté, on les laisse bien égoutter, puis on les broie avec deux cuillères de crème qu'on assaisonne avec du sel et du poivre ; on met ce mélange dans la caillette du veau qu'on attache dans un lieu sec pour s'en servir au besoin. Pour s'en servir, on en coupe de petits morceaux qu'on met pendant quelques heures macérer dans de l'eau tiède, et c'est cette eau qu'on verse dans le lait, à raison de 15 grammes de cette dissolution pour 100 litres de lait. Il faut beaucoup moins de présure en été qu'en hiver ; il en faut plus pour un lait pauvre que pour un lait très-crèmeux.

Dans la fabrication des fromages crus, on verse la présure aussitôt que le lait, après la traite, est refroidi ; pour la plupart des fromages cuits, on n'ajoute la présure que pendant ou après la cuisson. Après une ou deux heures, la coagulation est complète ; après huit à dix heures, le caillot étant devenu compacte, on le malaxe en tous sens avec une cuiller ou dans une sorte de baratte, puis on

verse dans des moules ou des faiscelles. Il s'égoutte, et le petit-lait s'écoule ; pour certaines sortes de fromages, on soumet la partie supérieure à l'action plus ou moins énergique et prolongée d'une presse. Pendant l'égouttage, on remplit le moule à plusieurs reprises, afin que le fromage ait une épaisseur déterminée et égale. Lorsqu'il est suffisamment débarrassé du petit-lait, on le retire du moule ou de la faiscelle, et on le dépose sur des tablettes à claire-voie ou sur de la paille de seigle glutée, ou enfin sur de petits paillassons ; chaque jour, on le retourne et on le sale par-dessus.

Lorsqu'on veut faire affiner les fromages gras, on les expose à une température en même temps chaude et humide, dans du foin ou entre deux ardoises, après les avoir saupoudrés de cendres ou les avoir trempés dans du vin blanc. On ne fait affiner que les fromages gras ; les maigres se font sécher au soleil ou à l'air chaud, et se conservent longtemps ainsi, à condition qu'on ait le soin de les brosser de temps en temps.

Les fromages cuits s'obtiennent en exposant le lait à une température qui varie, suivant la variété que l'on veut obtenir, de 20 à 35° C. ; c'est pendant cette demi-coction qu'on verse la pré-

sure, en ayant soin d'agiter presque constamment le lait. On retire du feu, on laisse cailler, puis on verse dans des moules en bois qu'on soumet à une pression assez forte pour faire écouler le petit-lait. Vingt-quatre heures après, environ, le fromage est sorti du moule et porté au magasin, où il est salé et frotté tous les jours, et retourné de temps en temps. En deux mois d'été et trois mois d'hiver, le fromage de Gruyères absorbe en sel de 4 à 4,50 pour 100 de son poids. Lorsqu'il est bien sec, on l'empile, et il ne reste plus, en attendant la vente, qu'à le froter ou le brosser de temps en temps.

Il y a une foule de manières de faire des fromages, et chaque contrée s'applique à obtenir un produit distinct : Brie, Livarot, Camembert, Marolles, Fertois, Montpellier, Sassenage, Roquefort, Septmoncel, Gérardmer, Hollande, etc. On comprendra que nous ne pouvons ici entrer dans de plus grands détails ; nous engageons à recourir à des traités spéciaux, tels que *l'Art de faire le beurre et les meilleurs fromages*, d'après Anderson, etc. (1).

Après la fabrication du fromage, il reste un résidu, le petit-lait.

(1) Librairie de M^{me} veuve Bouchard-Huzard, 1 vol. in-8,

PROPRIÉTÉS DU PETIT-LAIT.

Le petit-lait est du nombre des rafraîchissants et des tempérants ; il est légèrement purgatif, et il excite encore les urines. Ces vertus le font employer dans les fièvres, les inflammations, la dysenterie, les rétentions d'urine, et dans les maladies de la peau, tant en boissons qu'en lavements.

Si on ajoute au petit-lait la sixième partie de vinaigre sur la totalité de la boisson, on aura un remède efficace contre les maladies épizootiques, qui sont du genre des phlogoso-gangréneuses, comme dans le charbon, les fièvres malignes, etc. L'usage de cette boisson acidulée, administrée aux bêtes à cornes pendant les trois premiers jours de ces maladies, a surpassé toute attente.

Le petit-lait peut être utilisé avantageusement dans la nourriture des jeunes porcelets, qui s'en montrent, en général, très-désireux ; mais il faut se garder de le donner aux porcs et autres bêtes à l'engrais, ni aux vaches laitières.

Somme toute, et à moins de conditions anormales, il est économiquement préférable de vendre son lait en nature toutes les fois qu'on se trouve

après d'une grande ville ou sur une ligne de chemin de fer; l'industrie qui paye le mieux le laitage est ensuite le beurre ou la fabrication de certains fromages; et, en dernier lieu, l'engraissement des veaux. Ainsi, dans les grandes villes, le litre de lait se vend, en moyenne, 0^f,15; le kilogramme de beurre, 2 fr. environ; le kilogramme de fromages se vend, suivant la sorte, de 0^f,20 à 1^f,20. Or il faut 25 litres de lait pour faire 1 kilogramme de beurre; 9 litres de lait pour faire le même poids de fromage de Hollande ou de Roquefort; 10 litres pour le Chester, qui se vendent de 0^f,75 à 0^f,80 pris sur place; mais les résidus de fabrication ne sont point suffisants pour payer les frais généraux et la main-d'œuvre. Ainsi, à la vacherie de Saint-Angeau, la fabrication du fromage, façon Hollande, paye le litre de lait à raison de 0^f,11 à 0^f,12, net, en y comprenant l'emploi des résidus à l'alimentation des veaux et porcs. M. Martin de Lignac porte le prix payé du litre de lait à 0^f,18 pour le Hollande, 0^f,19 pour le Chester et 0^f,225 pour le Roquefort; mais il suppose que les résidus payent les frais de fabrication, et il retire du petit-lait 1 kilogramme de beurre pour 100 litres.

CHAPITRE XIII.

Du travail du bœuf.

L'homme emploie soit simultanément, soit successivement l'espèce bovine au travail, à l'engraissement ou au lait. Ses pieds fourchus semblent, dans les vues de la nature, la destiner au pâturage des marais et au labour des terres fortes et argileuses, où elle enfonce moins que le cheval ; son allure lente, sa constance dans les efforts paraissent également la prédestiner au travail des terres en pente. Aussi, en France surtout, a-t-on utilisé cette sorte d'aptitude naturelle de l'espèce dans un grand nombre de contrées. En Suisse, on fait même, ainsi qu'en Allemagne, souvent travailler, et les vaches laitières et les taureaux ; il y a quelques années encore, dans l'ancien Berry et dans les contrées méridionales de la France, dans la Bretagne, dans l'Est, on mettait et on met encore les vaches laitières à la charrue et à la voiture. Dans l'Auvergne, le Limousin, le Choletais, la Bretagne, la Normandie, le Charolais, la

Franche-Comté, etc., le bœuf est et sera longtemps encore l'animal de travail agricole presque exclusif. Il y a plus, dans nos ports de mer, dans nos usines de l'Ouest, du Nord et de l'Est, le bœuf est appliqué à tous les gros transports sur nos routes ; à Paris encore, les entreprises de camionnage de plusieurs chemins de fer attendent des bœufs à leurs lourds waggons de charbon de terre ; un grand propriétaire du Nord les applique même à sa calèche. Depuis quelques années, la Beauce, la Brie, le Vexin, tendent à remplacer, pour les labours, le cheval par le bœuf, et c'est le manque de bouviers qui seul enchaîne la rapidité de cette substitution.

Ce fait semble être une réaction contre la manie, si souvent poussée jusqu'à l'absurde, des croisements irréfléchis entre nos races chevalines indigènes, d'une part avec le cheval de race noble, et de l'autre entre nos races bovines sobres, rustiques, travailleuses avec les races anglaises améliorées pour la graisse. Le travail du bœuf est plus lent que celui du cheval, il est vrai, mais aussi quels immenses avantages ne possède-t-il pas sur ce dernier animal, dans la plupart des circonstances ? Se contentant de fourrages moins sapides, prenant, pendant plus des trois quarts

de l'année, sa nourriture au pâturage, n'ayant nul besoin d'avoine, à peine sujet aux maladies et aux accidents, n'exigeant que des harnais peu coûteux et d'une longue durée, perdant fort peu de sa valeur propre, presque toujours utilisable par la consommation et l'engraissement dès qu'il doit être réformé, lent, mais plein de courage, et ne cessant jamais de tirer, quelle que soit la charge, prompt à prendre son repas, docile et venant de lui-même se ranger sous le joug, se laissant conduire par un enfant; c'est bien l'animal du travail économique pour la grande culture.

La vache semble, au contraire, être celui de la petite propriété. On lui demande, en effet, du lait en même temps que des labours ou des charrois; on ne peut donc guère la livrer aux soins de mercenaires qui, trop souvent, débarrasseraient ses mamelles de leur précieux fardeau; l'œil du maître est indispensable. Et puis, que de soins nécessaires pour la préserver des accidents pendant sa gestation! Si le travail modéré lui fait perdre, en moyenne, lorsqu'elle n'est attelée qu'une demi-journée, un quart environ de son produit normal en lait, elle a aussi l'allure plus vive que le bœuf, et tous les ans elle produit un veau d'élève ou d'engrais. Quelques grands propriétaires ont tenté

d'adapter les vaches aux façons de la culture à l'exclusion des bœufs, en Allemagne surtout; presque tous ont dû y renoncer; il leur fallait un nombre de vaches double au moins de celui des bœufs, et le produit en lait se réduisait néanmoins de trois cinquièmes environ. Il n'en est pas de même dans la petite culture, où les travaux sont moins accumulés, moins pressants et où le maître lui-même conduit les animaux.

Nous avons indiqué plus haut la conformation spéciale au bœuf de travail; nous devons ajouter ici quelques considérations sur la nécessité d'appareiller les deux compagnons de joug. Ils devront être, autant que possible, de même taille et de même force, de même allure et d'une égale docilité; leurs cornes, régulièrement dirigées, se prêteront bien au joug sans se contrarier; leur âge sera pareil et compris entre trois et sept ans. Pour les labours cependant, on met, en général, le plus fort, celui qui doit marcher dans le sillon ouvert, à la droite, si le versoir se trouve à droite. Les bœufs les plus jeunes ou les moins forts, ceux qu'on dresse, se placent en avant, et les plus puissants sont attelés en arrière, sur la charrue même, étant seuls chargés des tournées.

MANIÈRE DE DRESSER LES BŒUFS POUR LE TRAVAIL.

Dès l'âge de 2 ans et demi ou 3 ans au plus tard, il faut peu à peu accoutumer le bœuf à porter le joug, afin qu'il se laisse conduire aisément ; si l'on attendait plus tard, il deviendrait indocile et souvent indomptable.

On commence à apprivoiser les bœufs et à les subjuguier : la patience, la douceur et les caresses sont les seuls moyens qu'il faut employer ; la force et le mauvais traitement ne serviraient qu'à les rebuter pour toujours. Il faut donc leur frotter le corps avec un bouchon de paille, les gratter sous le cou, les caresser, leur donner de temps en temps de l'orge bouillie, des fèves concassées, et d'autres nourritures de cette espèce, dont ils sont le plus friands, et toutes mêlées d'un peu de sel qu'ils aiment beaucoup ; en même temps on leur liera souvent les cornes, ou on leur mettra un harnais sur le corps. Quelques jours après, on les mettra au travail, et on leur fera traîner un char ou une charrue avec d'autres bœufs de même taille, et qui seront tout dressés : on aura soin de les attacher ensemble à la mangeoire, de les mener de même au pâturage, afin qu'ils se connaissent

et s'habituent ensemble, et à n'avoir que des mouvements communs ; et l'on n'emploiera jamais l'aiguillon dans les commencements, il ne servirait qu'à les rebuter. Il est nécessaire aussi de les ménager et de ne les faire travailler qu'à petites reprises ; car ils se fatiguent beaucoup tant qu'ils ne sont pas tout à fait dressés, et on les nourrira plus largement que dans les autres temps.

On peut aussi faire servir la vache à la charrue ; et, quoiqu'elle soit moins forte que le bœuf, elle ne laisse pas de le remplacer souvent. Mais, lorsqu'on veut l'employer à cet usage, il faut avoir soin de l'assortir, autant qu'on le peut, avec un bœuf de sa taille et de sa force, ou avec une autre vache, afin de conserver l'égalité du trait et de maintenir le soc en équilibre entre ces deux puissances : moins elles sont inégales, et plus le labour de la terre est facile et régulier. Au reste, on emploie souvent quatre ou six bœufs dans les terrains fermes, ou dans les terres en friche qui se lèvent par grosses mottes et par quartiers ; au lieu que deux vaches suffisent pour labourer les terrains meubles et sablonneux.

TEMPS POUR METTRE LES BŒUFS AU TRAVAIL.

Il faut, pendant l'été, atteler les bœufs et les

mener au travail dès la pointe du jour jusqu'à neuf ou dix heures ; ensuite les ramener à l'étable, ou les laisser pâturer dans les bois, à l'ombre, pendant la grande chaleur, et ne les remettre à l'ouvrage qu'à trois heures du soir.

Au printemps, en hiver et en automne, on pourra les faire travailler, sans interruption, depuis huit ou neuf heures du matin jusqu'à cinq ou six heures du soir.

Les bœufs ne sont propres pour le travail que jusqu'à huit ans ; ainsi, passé ce temps, si l'on veut qu'ils prennent bien la graisse, il ne faut pas différer de les engraisser de la manière suivante, et la chair en sera beaucoup meilleure.

Le bœuf, d'après la moyenne des expériences, produit un quart de travail de moins que le cheval, en moyenne, dans un cas donné, et dans des circonstances identiques, si nous considérons les façons culturales. La vache a l'allure un peu plus rapide que le bœuf, mais elle est moins forte, et la proportion reste à peu près la même ; mais il n'en est plus ainsi, si nous étudions la question des transports ; l'avantage reste bien encore au cheval sur les bonnes routes plates, mais il passe du côté des bœufs s'il s'agit de mauvais chemins ou de routes montueuses. Encore, dans le premier

cas, l'adoption du collier, pour le bœuf, lui rend-elle presque une allure égale à celle du cheval; le joug simple, outre une grande économie de harnais, laisse aux mouvements de l'animal presque autant de liberté que le collier; mais c'est avec le joug double que le bœuf peut ébranler et traîner la charge la plus lourde, aux dépens de la vitesse.

Pour nous résumer, nous dirons que le cheval et le bœuf sont les animaux de la grande culture, les vaches l'animal de la petite; que le cheval convient mieux à la culture très-avancée, dans les terres légères, dans les plaines, pour les labours et surtout les hersages; que le bœuf convient plus spécialement pour les labours en terres fortes, en collines ou montagnes, là où les fourrages sont grossiers, pour les transports en chemins mauvais ou accidentés, enfin que la vache est spéciale aux petits cultivateurs de terres légères, éloignés des villes.

Au point de vue économique, nous ajouterons que, tandis que le prix de revient de la journée de travail du cheval, qu'on ne peut calculer qu'à 255 jours par année, s'élève à 2^f,50 en moyenne, le prix de la journée du bœuf, calculée à raison de 200 jours par année, ne s'élève qu'à 1^f,55, et le prix de celui de la vache à 0,80 par demi-attelée.

Les animaux de travail doivent, en bonne économie, être toujours bien nourris, de façon à ce que, venant les maladies, les accidents ou l'âge, on puisse de suite les vendre pour la boucherie, pour l'herbage, ou bien les engraisser soi-même. Aussi beaucoup de cultivateurs ne demandent-ils à leurs bœufs qu'une demi attelée par jour, de façon à n'arrêter ni leur croissance ni leur développement musculaire, et à pouvoir, à chaque instant, les vendre ou les engraisser. Ce système est celui adopté depuis plusieurs années dans une partie du Maine, dans l'arrondissement de Château-Gontier, où on élève, fait travailler et engraisse des bœufs croisés manceaux-durhams.

Nous ne pouvons omettre ici de parler du travail des taureaux. Le taureau est doué d'une plus grande énergie musculaire que le bœuf, et un travail modéré entretient sa fécondité. On peut aussi tirer de lui un bon parti comme bête de travail exclusif, et on peut voir à la belle ferme de Bresle, près de Clermont (Oise), des attelages de taureaux opérant tous les charrois de la sucrerie et de la ferme, attelés au collier, et le nez garni d'un anneau.

Reste encore la question de castration. On castré par bistournage, martelage et ablation. On

préfère le premier mode pour les animaux des races de travail ; le second est barbare et peu usité ; le dernier est considéré comme le meilleur pour les races plus spécialement destinées à l'engrais. A tort ou à raison, on croit que le bistournage laisse à l'animal plus d'énergie, tandis que l'ablation obtient une neutralisation plus complète du sexe. Quant à l'âge, il faut faire la même distinction ; châtrer de bonne heure, soit de 3 à 5 mois, pendant l'allaitement, les animaux de races précoces améliorées ; et plus tard, de 15 à 24 mois, les animaux des races vouées surtout au travail.

Nous répétons qu'un bœuf de trait peut être dressé à 2 ans ou 2 ans et demi, et mis, dès lors, au travail avec ménagements, mais qu'on doit le réformer dès l'âge de 6 à 7 ans au plus tard, pour le mettre à l'engrais. Usé et trop vieux, il devient dur, mange mal, et profite peu.

CHAPITRE XIV.

De l'engraissement.

Nous avons esquissé déjà le portrait du bœuf destiné à l'engraissement, de celui qu'on doit choisir lorsqu'on ne le réforme pas forcément des attelages, de celui enfin qu'on achète ou qu'on élève dans le but spécial de le livrer à la boucherie après lui avoir fait consommer pendant un temps variable les fourrages de son exploitation ou l'herbe de ses embouches. Nous supposons toujours que la santé est bonne et que son âge n'est ni trop jeune ni trop avancé. Dans le premier cas, si l'animal fait partie d'une race indigène tardive, la nourriture profiterait plus au développement en ossature et en taille qu'à l'accroissement en muscles, et surtout en suif. Dans le second cas, les dents faisant souvent défaut, la mastication serait incomplète, et la digestion peu fructueuse; l'organisme, usé et sans énergie, n'assimilerait plus qu'une partie des fourrages.

Il est des races cependant qu'on peut livrer à

la boucherie dès l'âge de 2 ans et demi à 3 ans : les races anglaises améliorées, par exemple, ou leurs croisements avec nos races françaises, ou encore, et depuis quelques années, des animaux de races indigènes améliorées, comme la garonnaise, la charolaise, etc. Ce sont des races précoces.

La précocité est une aptitude que l'homme communique à certaines races, et qui, les amenant plus tôt à l'âge adulte, mais plus tôt aussi à la vieillesse, leur permet d'engraisser rapidement et de très-bonne heure, le développement de leur squelette et de leur système musculaire étant prématuré. On rend facilement, et en quelques générations, une race précoce, en la tenant à l'engrais avec d'excellents et abondants fourrages depuis le jour de sa naissance, et en employant la consanguinité pour reproduire la famille dont on a entrepris l'amélioration dans ce sens. La conséquence, c'est que cette amélioration coïncide avec une diminution d'énergie, de vitalité, de fécondité; au point de vue des sciences naturelles, c'est une dégénérescence. Mais l'homme, pour son service ou son agrément, a sollicité de la nature bien d'autres dérogations à ses lois!

Pour être vrai cependant, nous devons ajouter que, dans toutes les espèces, la précocité nes'obtient

qu'au détriment de la race, et de la qualité des produits qu'on en obtient. Il est à peu près généralement reconnu aujourd'hui que la viande des bœufs durhams de trois ans, que celle des moutons south-downs de vingt mois, que celle des porcs new-leicesters de huit mois, est de beaucoup inférieure en goût, en saveur, en délicatesse à celle de nos bœufs choletais, normands ou salers de sept ans, de nos moutons berrychons de trois ans, et de nos porcs limousins, normands ou craonnais de deux ans. Il est incontestable aussi que les races précoces pèchent par la fécondité et la rusticité, qu'elles ne conviennent enfin qu'à des contrées ou des exploitations d'une grande richesse de sol et de culture.

Pour engraisser les animaux, il faut leur donner en abondance des principes gras ; on en trouve sous diverses formes dans l'herbe verte, les fourrages secs, les racines, les grains, les tourteaux, qui renferment, en outre, des principes azotés, directement utilisés pour l'entretien et l'accroissement des organes. C'est là la partie organique des aliments ; ils renferment, en outre, des principes inorganiques très-nombreux que nous retrouvons portés par le sang dans toutes les parties du corps.

Au nombre des principes gras ou respiratoires

non azotés, on compte le sucre, l'amidon, la féculé, etc.; ils sont chargés d'entretenir la respiration, et se convertissent en graisse, suif, lard, lorsqu'ils sont devenus surabondants aux besoins de l'organisme. Au nombre des principes azotés ou plastiques, se comptent la fibrine, la caséine et l'albumine végétale; ils sont chargés d'entretenir et de produire les tissus et les organes proprement dits, muscles, appareils, etc. Enfin les inorganiques ou minéraux concourent à la formation et à l'entretien non-seulement du squelette, mais encore des muscles, des tissus, des liquides circulatoires, des excrétiions et des sécrétions.

Or tous les fourrages ne contiennent pas ou du moins ne renferment pas dans les mêmes proportions ces divers éléments. Il faut donc savoir les choisir suivant le but qu'on veut atteindre. La chimie d'un côté et l'observation pratique de l'autre sont la base de cette étude. C'est ainsi que la chimie nous enseigne qu'il faut fournir aux animaux d'élevage le carbonate et le phosphate de chaux et de magnésie en suffisante quantité pour que le tissu osseux se forme dense et fin; il est donc essentiel de choisir les fourrages, racines et grains qui renferment ces sels en proportions notables.

Il n'en est pas de même pour les animaux mis à l'engrais, et dont la croissance normale doit être terminée ; ce qu'il leur faut, ce sont les éléments qui doivent entretenir une respiration active, fournir abondamment à l'entretien des rouages de la machine vitale, et lui apporter un excès de nutrition qu'elle emmagasinerà comme en réserve sous la forme de corps gras.

Les fourrages ont donc une valeur nutritive variable, basée sur la chimie et sur la pratique et parfois fort différente ; et une valeur nutritive variable encore selon l'espèce et le genre des animaux qui les consomment. Pour déterminer ces valeurs, la chimie a dosé l'azote ; la pratique a comparé les autres fourrages à de bon foin, et l'on a dit : pour remplacer 100 kilogrammes de bon foin, il faut 50 kilogrammes d'avoine ; mais, si cela est vrai pour le cheval, cela est faux pour le bœuf ou le mouton dont l'estomac ne digère que très-imparfaitement le grain ; ces aliments n'ont point non plus la même influence sur le bœuf de travail et le bœuf d'engrais, la génisse ou la vache laitière. Ce n'est point une raison pour dédaigner à la fois la pratique et la théorie, les savants cultivateurs et les savants chimistes. Mais, en mettant sous les yeux du lecteur cette table

des équivalents, nous ne la lui présentons que comme un renseignement à consulter ; ici les autres aliments sont comparés à 100 kilogrammes de bon foin de prés moyens, et il faudra, pour remplacer cette quantité :

	Équivalent chimique. kil.	Équivalent pratique. kil.
<i>Fourrages verts.</i>		
Herbe de bons prés, seigle vert...	»	500
Luzerne, trèfle, vesce verts.....	240	450
Maïs, moha verts.....	125	500
Feuilles de chou et de betteraves.	300	550
<i>Racines.</i>		
Pauais.....	460	210
Carottes blanches fourragères....	350	250
Betteraves champêtres.....	550	300
Rutabagas.....	675	550
Pommes de terre crues.....	250	200
Pulpe de betteraves en cossettes..	300	300
<i>Fourrages secs.</i>		
Foin de prés moyens.....	100	100
Regain de prés.....	60	80
Foin de trèfle.....	65	90
Foin de luzerne.....	60	100
<i>Pailles.</i>		
De froment.....	380	300
De seigle.....	480	350
D'avoine.....	380	225
D'orge.....	380	200
Siliques de colza.....	»	200
Balles de froment.....	140	150
<i>Graines.</i>		
Froment.....	55	40

Seigle, maïs.....	65	45
Sarrasin, orge, avoine.....	55	50
Gros son de froment.....	60	75
Graine de lin.....	35	40

Tourteaux.

De noix.....	20	35
De lin.....	20	45
De sésame.....	17	50
De colza.....	23	52
D'aillette.....	19	60
De cameline, de chènevis.....	27	75
De fâue.....	43	80

Le premier soin de l'engraisneur consiste donc à examiner et loger les bœufs qu'il a achetés, puis à composer leur ration.

Il est bon d'abord de scruter les symptômes de leur santé : visiter la veine de l'œil afin de voir si, par sa couleur foncée, elle n'indique point le besoin d'une saignée ; manier la peau et s'assurer si, étant attachée et dure, elle ne témoigne pas que l'animal ait besoin d'être d'abord rafraîchi par des fourrages verts. C'était une ancienne coutume, suivie il y a peu d'années encore, de saigner tous les animaux avant de commencer leur engraissement ; c'est bien assez de le faire lorsque leur état de santé le réclame. On les loge ensuite deux à deux, les compagnons de joug, s'il est possible, dans des stalles, au milieu d'une écurie

bien aérée, mais ni trop chaude ni trop froide; une température à la fois chaude et un peu humide, non pas pourtant jusqu'à l'insalubrité, est celle dans laquelle ils profitent le plus. Les râteliers et crèches sont et seront tenus avec la plus grande propreté; les animaux sont attachés avec des chaînes en fer faisant le tour du cou en arrière des cornes, fermant à clavettes et à anneaux. Le pansage de la main, dans certaines limites, ne peut que leur être favorable. Un peu plus tard, lorsque les poils commenceront à tomber, il sera bon de les tondre.

Composons maintenant leur ration dans diverses hypothèses, selon les fourrages dont nous pouvons disposer :

Les bœufs à l'engrais, rappelons-le-nous, peuvent et doivent recevoir de 4,50 à 5 p. 100 de leur poids vif en foin ou son équivalent. Ainsi un animal pesant vif 500 kilog. devra recevoir de 22,5 à 25 kilog. de foin ou son équivalent par 24 heures. Si on le lui donnait en foin, il ne le consommerait certainement pas, aussi une partie de cette ration doit-elle être donnée en aliments plus nutritifs sous un plus faible volume; mais, d'un autre côté, il faut savoir graduer la saveur et la qualité des aliments de manière à réveiller

souvent l'appétit, je dirais volontiers la gourmandise, et entraîner l'animal à la plus grande consommation possible; c'est là le grand secret de l'engraissement.

C'est ainsi qu'on peut commencer par donner du foin ou de la paille hachés et fermentés, auxquels, un peu plus tard, on ajoute des racines; puis on retranche la paille et on donne le foin, toujours haché et fermenté, avec les racines et les pulpes; un peu plus tard, à cette cuisine on ajoute le tourteau de colza; puis vient le bon foin entier, les racines non fermentées mais hachées, le tourteau de lin et les farines d'orge ou de sarrasin; dans la dernière période enfin, apparaît la farine de seigle. Outre la qualité, on a dû encore faire progresser les quantités suivant les progrès et l'appétit de l'animal.

Ainsi, prenant toujours pour exemple notre bœuf de 500 kilogrammes, poids vif, rationné à 4,50 p. 100, et devant être amené à la boucherie en quatre mois ou 120 jours, nous composerons ainsi sa ration journalière divisée en trois repas.

Première période.

Durée de la période.	Poids vif moyen.	Aliments.	Quantités.	Équivalent total en foin.
20 jours...	510 kil.	paille..... foin.....	15 kil. 15	} 21 kil.

Deuxième période.

Durée de la période.	Poids vif moyen.	Aliments.	Quantités.	Équivalent total en foin.
15 jours...	525 kil.	paille.....	05	} 23 kil.
		foin.....	08	
		betteraves..	40	

Troisième période.

15 jours...	540 kil.	foin.....	08	} 24 kil.
		betteraves..	45	
		tourt. colza.	00 500	

Quatrième période.

30 jours...	555 kil.	foin.....	11	} 25 kil.
		betteraves..	35	
		tourt. colza.	01	

Cinquième période.

30 jours...	570 kil.	foin.....	10	} 26 kil.
		betteraves..	15	
		farine d'orge	04	
		tourt. de lin.	01 500	

Sixième période.

10 jours...	585 kil.	foin.....	08 500	} 26 500
		carottes....	15	
		far. de seigle	04	
		tourt. de noix	02	

Pendant ces 120 jours, notre bœuf a gagné en poids vif 400 kilog., sans compter l'amélioration vénale qu'a acquise son poids vif initial; il aura consommé 575 kilog. de paille, 1,255 kilog. de foin, 2,925 de racines, 282⁵/₁₀₀ de tourteaux et 160 kilog. de farines. Il aura produit, en outre, 5,000 kilog. d'excellent fumier. Si nous estimons la paille à 20 fr. les 1,000 kilog., le foin à 40 fr. les 1,000 kilog., les racines à 10 fr. les 1,000 kilog.,

les tourteaux à 18 fr. les 100 kilog. et les farines à 16 fr. les 100 kilog., l'animal aura dépensé en somme 165^f,40. S'il a été acheté maigre à 0^f,45 le kilog. vif et vendu à 0^f,60, il a rapporté brut 155 fr., et les 5,000 kilog. de fumier ne reviennent qu'à 27^f,60, plus la litière, plus les soins de passage de l'animal, le logement, l'intérêt de l'argent, les chances de mortalité, etc.

Nous avons tenu à donner un exemple pratique d'engraissement, mais c'est un exemple seulement parmi les rations très-variées qu'on peut composer selon le prix relatif des fourrages, des racines, des grains et des tourteaux, selon qu'on dispose de résidus d'usines, pulpes, drèches, etc., ou qu'on est réduit aux simples ressources d'une ferme.

Il y a, en effet, divers systèmes d'engraissement, et ce que nous avons dit plus haut s'applique particulièrement à l'engrais dit de *pouture*, suivi dans la Vendée et la plupart des fermes ordinaires de toute la France. En Allemagne, on fait grand et fréquent usage du régime fermenté, qui augmente singulièrement la valeur nutritive des aliments, mais qu'il faut interrompre à temps, parce qu'il produit de la viande rouge et du suif blanc. En Alsace, dans les Flandres, et un peu partout où il

y a des fermes industrielles, on engraisse avec des résidus d'usines, sucreries, distilleries, féculeries, brasseries, etc. Enfin les Anglais ont essayé l'engraissement avec les graines oléagineuses ou même les huiles. Toutes ces méthodes peuvent aussi être combinées avec l'emploi du sel marin, de même que toutes aussi sont exclusivement appliquées à l'étable.

L'engrais de pouture emploie surtout les farines et les tourteaux, puis les fourrages verts et secs. Il commence vers la mi-octobre; les animaux reçoivent, pour les rafraîchir, des feuilles de choux à vaches, des navets ou des betteraves; plus tard, un peu de son, des tiges de choux et de navets; à la fin d'avril, ce sont des vesces et du seigle d'hiver; en mai, des vesces et de l'avoine en vert, du trèfle et de l'herbe. A ces fourrages on ajoute, dans les derniers temps, mais avec trop de parcimonie, des farines et des tourteaux. Nous pensons qu'un engraissement, pour être avantageux, doit être conduit plus rapidement; aussi, dans la méthode du Choletais, que nous venons de retracer, les bœufs restent-ils à l'étable du 15 octobre au 15 mai, c'est-à-dire pendant sept mois ou 210 jours. Quand les animaux sont en bon état lors de la réforme ou de l'achat, il doit suffire de 120 jours

ou quatre mois. Beaucoup de bons agriculteurs font panifier leurs déchets de grains, qui sont ainsi moins relâchants que sous forme de farines.

Le régime fermenté, nous l'avons dit, accroît d'une façon merveilleuse la valeur des fourrages, à ce point que la paille seule, pendant la première période, remplace avantageusement le foin. Il présente, en outre, cet avantage que l'animal ne peut trier les divers aliments et consomme bien vite le tout avec avidité. Ses seuls inconvénients sont, le repas étant rapidement pris, d'exposer les bœufs au tic sur la mangeoire et de produire du suif trop blanc.

L'engraissement aux résidus d'usines offre ce double avantage qu'en utilisant les déchets de fabrications industrielles, sans autre emploi possible, il permet encore de faire économiquement consommer des fourrages secs d'une médiocre qualité. Tantôt on fait cuire au four, sous forme de pains, le gluten des amidonneries, tantôt on donne liquides au bétail les résidus de féculeries ou de distilleries; les brasseurs font consommer par des vaches laitières leur drêche fraîche; les distillateurs de betteraves distribuent leur pulpe pressée ou en cossettes. En général, les résidus liquides conviennent mieux aux vaches laitières et

les résidus secs aux bœufs de travail ou d'engrais. Ces résidus enfin, selon qu'ils sont secs ou humides, entrent pour partie dans la boisson ou dans le lest, et pour partie dans la véritable ration alimentaire. Mais tous, et quelle que soit leur provenance, ne doivent être distribués qu'avec une certaine mesure, la pulpe pressée surtout et le gluten des amidonneries et féculeries de pommes de terre. Ajoutons, en dernier lieu, que rien ne peut être plus avantageux à l'amélioration d'une ferme que l'adjonction d'une usine travaillant des produits agricoles dont les résidus sont consommés sur place par un nombreux bétail d'élevage ou d'engrais.

Certains engraisseurs anglais ont cherché à accélérer l'engraissement en prodiguant les principes gras dans la ration ; tantôt c'est de la graine de lin ou des grains dits farineux, tantôt c'est l'huile elle-même de colza, de lin, ou même de morue, dont on arrose les fourrages hachés, qu'on laisse ensuite fermenter. La viande et le suif surtout, ainsi obtenus, n'ont qu'une médiocre qualité, à moins qu'on ait cessé ce régime un certain temps avant la fin de l'engraissement.

Quant à l'adjonction du sel marin dans l'opération de l'engrais, son influence peut être hygié-

nique lorsqu'on veut faire consommer des fourrages avariés; en dehors de ce cas, elle nous semble pouvoir être plus nuisible qu'utile en altérant les animaux et nécessitant l'introduction, dans le corps, d'une grande quantité d'eau qui distend le ventre et les organes, et nuit à une complète assimilation. Nous conseillons de ne l'employer qu'à intervalles éloignés et irréguliers pour les bêtes qui perdraient l'appétit et auraient besoin d'une légère purgation.

Ce que nous venons de décrire, c'est l'engraissement à l'étable, la stabulation au régime sec ou vert. L'engraissement qui se fait au début à l'herbage pour rafraîchir l'animal sans grandes dépenses, et qui se termine en stabulation, s'appelle l'engraissement mixte; il se pratique dans le Limousin et en Allemagne. L'engrais qui se fait exclusivement à l'herbage reçoit le nom d'engraissement d'embouche. Voici comment il se conduit en Normandie et dans le Charolais :

Les bœufs achetés en avril ou mai sont mis dans les herbages de qualité inférieure, où ils restent jour et nuit; ils passent successivement dans les embouches de seconde, puis de première qualité; ces bœufs sont vendus d'août en octobre. Successivement et à mesure de la pousse de l'herbe d'a-

bord, puis du départ des bœufs engraisés, on achète des bœufs maigres jusqu'en novembre; ceux qui restent alors reçoivent aux prés des fourrages secs, foin et paille, ou bien sont rentrés à l'étable avec des fourrages et des racines jusqu'à leur état de vente. Ceux qui passent l'hiver aux embouches ne s'engraisent qu'au printemps avec la pousse des herbes, mais de bonne heure; on les appelle bœufs trembleurs. On voit combien ce système est simple et demande à la fois peu de capitaux, de main-d'œuvre et de surveillance; mais il n'est possible que sur les sols doués d'une certaine faculté.

Dans tous les systèmes, mais sous la direction d'un engraisseur habile, les animaux doivent, en moyenne, gagner, par jour, de 0^k,500 à 0^k,800 de poids vif; l'engraissement ne doit durer que de trois à cinq mois en moyenne, soit quatre mois, terme général; le bénéfice brut s'élève de 100 à 120 francs par tête et le bénéfice net de 15 à 25 francs. Il faut ajouter cependant que les mêmes herbages, après le départ des bœufs, nourrissent des poulains, de jeunes bêtes à cornes, ou des moutons qui tondent l'herbe refusée par les bœufs, et que c'est encore une source de revenus; enfin que les herbages sur lesquels le bétail reste

nuit et jour, et qui sont bien entretenus, tendent à s'améliorer plutôt qu'à s'appauvrir, et que le prix de vente et de location de ces terrains semble s'élever continuellement.

On apprécie l'état de graisse des animaux par les maniements; ce sont les diverses régions du corps que l'on palpe doucement avec la main, afin d'estimer l'épaisseur et la fermeté des dépôts musculaires et graisseux sur les points saillants du squelette. On distingue parmi ces maniements, et dans l'ordre où ils se développent successivement sur la plupart des animaux :

Le grasset, hampe, lampe ou œillet, situé au pli qui réunit le ventre et la cuisse; plus il est développé et ferme, plus abondante et de meilleure qualité sera la graisse extérieure. L'abord ou cimier, placé des deux côtés de la base de la queue, indique, comme le précédent, la graisse extérieure. Le dessous ou les rognons (testicules) indiquent, au contraire, le suif intérieur, de même que la poitrine ou extrémité antérieure du sternum. Ceux qui indiquent le développement musculaire sont : le travers ou aloyau, placé sur la partie des reins qui forme la région supérieure du flanc; la côte ou plutôt les trois dernières côtes vers le flanc; la hanche, à la région qui porte ce nom (ilium du

bassin), qui, dans l'engraissement avancé, dénote aussi la graisse extérieure. -

Ces principaux maniements, presque les seuls usités dans la pratique, s'appliquent au bœuf, à la vache, au veau et au mouton. Ils servent à apprécier non-seulement la qualité de la viande et du suif, et le poids net de l'animal, mais aussi et par contre son poids vif. Il est vrai que, pour cela, il faut beaucoup d'expérience et de coup d'œil.

On sait que, en moyenne et parmi les bœufs de commerce, les bœufs mi-gras donnent de 40 à 50 p. 100 de viande nette, et de 4 à 6 p. 100 de suif; les bœufs gras, de 50 à 55 p. 100 de viande nette et 6 à 8 p. 100 de suif; enfin les bœufs fins-gras, de 55 à 60 p. 100 de viande et de 8 à 12 p. 100 de suif. Mais il est plus facile d'apprécier le rendement au poids net que de déterminer le poids vif; pour y arriver, on emploie, à défaut d'habileté suffisante dans les yeux, la bascule, ou au moins un cubage au moyen de formules. Certains auteurs, MM. Dombasle, Quetelet, ont construit, sur ces formules, des cordons qui donnent plus ou moins exactement le poids vif dont on peut déduire le poids net; mais ce ne sont que des approximations variant non-seulement suivant la conformation de chaque race, mais encore celle de chaque individu.

CHAPITRE XV.

Des principales races de bêtes à cornes.

Chaque région géographique, géologique ou même climatérique nourrit une race ou une sous-race particulière de bêtes à cornes. Il est vrai que, dans le mélange si multiple et si inconsideré des races, celles-ci ont trop souvent perdu les caractères tranchés qui les distinguaient et qui, souvent, formaient une partie de leurs qualités. Nous ne saurions trop mettre les éleveurs en garde contre ce mouvement d'enthousiasme irréfléchi qui a déjà fait disparaître quelques-unes de nos plus précieuses races indigènes sous prétexte d'amélioration.

Certes, les races étrangères à la France ont des qualités précieuses; mais, avant de les importer et de verser leur sang dans celui de nos vieilles races indigènes, il faudrait étudier les rapports que ces animaux exotiques peuvent avoir avec notre climat, notre sol et les besoins économiques de notre temps. Il faudrait savoir surtout si nos races

ne sont pas susceptibles, par les soins, la sélection et le régime, d'une amélioration mieux appropriée et plus durable, en même temps que moins coûteuse. Or, dans la plupart des cas et pour la plupart des races, c'est là ce que nos concours de boucherie et de reproducteurs ont démontré possible et désirable.

Nous occupant des races françaises d'abord, nous les diviserons en races de laiterie, races de travail et races mixtes. Mais il faut bien convenir d'abord qu'une race laitière est celle qui tire le plus de lait d'une quantité donnée de nourriture, et que cette qualité chez les femelles n'exclut pas chez les mâles l'aptitude au travail. Une aptitude décidée au lait ne coïncide, au contraire, qu'exceptionnellement avec la prédisposition à prendre la graisse; ce sont deux conformations, deux aptitudes toutes distinctes, toutes spéciales.

Partant de ces bases donc, nous citerons, parmi les races laitières de la France :

La race bretonne du Morbihan, pie noir ou pie rouge, de très-petite taille, de très-faible poids, rustique, sobre, vivant toute l'année sur des landes souvent marécageuses, et donnant néanmoins un lait très-riche et relativement abondant; la race hollandaise, pie noir, de haute

taille, grande mangeuse, non pas très-délicate cependant, et produisant une grande quantité de lait ; la race flamande, rouge vif avec quelques constellations blanches, de forte taille et de haut poids, forte mangeuse, bonne laitière, supportant assez bien la stabulation ; la race normande, un peu moins grande, mais de formes plus arrondies, habituée de longue main à vivre à l'herbage, presque aussi bonne laitière que la flamande ; la race bressane, blanche, blanc jaunâtre, ou gris souris, de taille moyenne, à squelette très-fin, vivant, la plus grande partie de l'année, dans les étangs, bonne laitière comparativement à son poids et à son régime.

Les bœufs de ces races sont fort médiocres travailleurs, et n'engraissent que médiocrement ; c'est un défaut inhérent à la conformation qui constitue l'aptitude laitière des vaches, savoir le développement de l'appareil digestif aux dépens de celui de l'appareil respiratoire.

Passant aux races plus spécialement travailleuses, nous signalerons :

La race mancelle, aujourd'hui presque complètement disparue sous le croisement durham ; elle était de pelage jaune froment ou pie rouge, de taille un peu plus que moyenne, assez mal con-

formée; les femelles étaient très-peu laitières, mais les mâles assez aptes et assez résistants au travail : la race limousine jaune froment, de haute taille; les femelles peuvent à peine élever leur veau, mais les mâles sont très-propres au travail et prennent ensuite facilement la graisse. J'en dirais autant de la race auvergnate de Salers, à la robe rouge vif, mais dont les femelles sont un peu plus laitières; elle est le type des bonnes races de montagnes et tend, chaque jour, à se répandre dans le Limousin, le Poitou et même le Nord. Les races du Quercy, de la Saintonge, de la Gascogne ne sont que des modifications de celle du Salers. La race garonnaise ou bordelaise est de très-grande taille, très-bonne travailleuse et apte à un engraissement assez rapide; elle porte la robe froment clair enfumé. La race choletaise, parthenayse ou vendéenne est une de nos meilleures races mixtes de travail et de graisse; elle est brune avec le devant enfumé. La race nantaise diffère peu de la parthenayse, mais elle est un peu moins disposée à l'engraissement. La race charolaise est peut-être moins résistante au travail que toutes les précédentes, mais elle a plus de précocité et plus d'aptitude à s'engraisser; sa robe est blanche, et son sang, au-

jourd'hui plus ou moins mélangé de durham.

Si nous voulons étudier les races mixtes, nous sommes obligés de reprendre la plupart de celles de la catégorie précédente; en effet, la destination du bœuf au travail n'est pas exclusive, et il a bien fallu prévoir le parti qu'on en tirerait lorsque l'âge de la réforme serait arrivé. On a donc dû négliger la disposition au lait pourvu que la mère en eût assez pour élever son veau, et destiner les mâles non-seulement au trait, mais encore à un engraissement assez prompt après l'âge de 7 à 8 ans. Tel est le cas dans lequel se trouvent les races limousine, salers, garonnaise, choletaise, nantaise et charolaise. Nous devons ajouter que ces races sont précieuses aux contrées qui les ont ou créées ou adoptées, et qu'il sera difficile de les remplacer par des races meilleures, plus rustiques et aussi laborieuses.

Les contrées étrangères nous offrent d'excellents types, mais des types presque tous créés pour un climat, des pâturages, des sols ou des besoins tous différents des nôtres. Ainsi la race suisse de Schwitz, brun noir, de grande taille, grande mangeuse, mais grande laitière, perd, en France et par la stabulation, une partie de ses formes spéciales et aussi de ses aptitudes. La race

anglaise de Jersey, petite, pie rouge, produit un lait plus riche qu'abondant, et ne vaut pas pour nous notre excellente petite bretonne, plus sobre et plus rustique dans les Landes. La race de Durham, de robes si diverses, depuis le blanc pur jusqu'au rouge bringé, est une race peu laitière et exclusivement propre à un engraissement précoce. J'en pourrais dire autant des autres races anglaises améliorées d'Hereford, de Devon, d'Angus, etc., impropres au lait et au travail, et seulement destinées à la boucherie dès leur naissance. Quant à celles anglaises aussi du Fifeshire, du Suffolk, du Ayrshire, etc., il est douteux qu'elles vaillent mieux, comme laitières, que nos normandes, nos flamandes ou notre bretonne.

Les races sont la résultante des forces naturelles au milieu desquelles elles ont vécu et se sont créées, le plus souvent, en dehors des soins de l'homme. Exportez une race sous un climat et sur un sol autres que ceux du pays natal, et vous ne tarderez pas à voir se modifier rapidement et sensiblement les caractères de la conformation et les aptitudes qui en sont le résultat. Il est donc toujours plus prudent de chercher d'abord à améliorer, au point de vue recherché, la race indigène; après quoi, on peut verser dans ses veines une

dose plus ou moins abondante, mais toujours prudemment calculée, du sang étranger qui réunit au plus haut degré l'aptitude que l'on désire.

CHAPITRE XVI.

Des vices rédhibitoires des bêtes bovines.

L'art. 1641 du code civil établit que le vendeur est tenu de la garantie à raison des défauts cachés de la chose vendue qui la rendent impropre à l'usage auquel on la destine, ou qui diminuent tellement cet usage que l'acheteur ne l'aurait pas acquise ou n'en aurait donné qu'un moindre prix s'il les avait connus. La loi du 20 mai 1838, concernant les vices rédhibitoires dans les ventes et échanges d'animaux domestiques, fait tomber sous l'action de l'art. 1641 du code civil, pour l'espèce bovine, les maladies dites la phthisie pulmonaire, l'épilepsie ou mal caduc ; les suites de la non-délivrance, le renversement du vagin et de l'utérus, après le part chez le vendeur.

La phthisie pulmonaire, cette maladie si commune chez les vaches laitières des faubourgs de nos grandes villes et qui, pendant sa période d'invasion, semble augmenter la production du lait, ne tarde pas à faire périr l'animal. Elle constitue

un vice caché pour l'acheteur, à peine perceptible pour le seul vétérinaire à l'auscultation et à la percussion, lorsqu'elle n'est qu'à son début. Nous pensons que la maladie dite *pommelière* doit être comprise dans celle-ci comme également rédhibitoire.

L'épilepsie, ou mal caduc, ou haut mal, est très-rare chez le bœuf, et ne saurait nuire à l'engraissement de l'animal ni à la qualité de sa viande.

Les suites de la non-délivrance, après le part chez le vendeur, n'entraînent l'action rédhibitoire du vendeur qu'à l'égard de son acheteur direct, et non en faveur de ceux auxquels le premier acheteur aurait revendu l'animal. Cette action rédhibitoire n'a lieu qu'autant que le part a eu lieu chez le vendeur; les accidents qui sont la suite d'un vêlage laborieux ne sont pas toujours extérieurement visibles avant un certain laps de temps.

Le renversement du vagin ou de l'utérus, après le part chez le vendeur, ne constitue également un vice rédhibitoire qu'en faveur du premier acheteur.

Nous ferons remarquer que les vices rédhibitoires, dans l'espèce bovine, ont bien moins d'importance que dans l'espèce chevaline ou même

ovine; on a toujours la ressource d'engraisser l'animal, et aucune des maladies rédhibitoires n'est contagieuse.

L'art. 5 de la loi du 20 mai 1858 fixe à trente jours pour l'épilepsie ou mal caduc, à neuf jours pour les autres vices, le délai pour intenter l'action rédhibitoire, non compris le jour fixé pour la livraison. Si la livraison de l'animal a été effectuée, ou s'il a été conduit, dans les délais ci-dessus, hors du lieu du domicile du vendeur, les délais seront augmentés d'un jour par 5 myriamètres de distance du domicile du vendeur au lieu où l'animal se trouve. Dans tous les cas, l'acheteur, à peine d'être non recevable, sera tenu de provoquer, dans les délais de l'art. 5, la nomination d'experts chargés de dresser procès-verbal; la requête sera présentée au juge de paix du lieu où se trouve l'animal. Ce juge nommera immédiatement, suivant l'exigence des cas, un ou trois experts qui devront opérer dans le plus bref délai.

La demande sera dispensée du préliminaire de conciliation, et l'affaire instruite et jugée comme matière sommaire. Si, pendant la durée des délais fixés par l'art. 5, l'animal vient à périr, le vendeur ne sera pas tenu à la garantie, à moins que l'acheteur ne prouve que la perte de l'animal provient

de l'une des maladies considérées comme vices rédhibitoires.

Lorsqu'il s'agira d'une maladie contagieuse, qu'elle soit ou non rédhibitoire, en dehors de l'action du ministère public pour infraction aux lois et ordonnances ci-dessus relatées, il pourra y avoir encore lieu à une action en dommages-intérêts de la part de l'acheteur.

Quant aux animaux vendus pour la boucherie, la loi du 20 mai 1858 ne leur est pas applicable. C'est l'ordonnance de police du 25 mars 1850 qui, par l'art. 178, fixe à neuf jours, pour tous les cas, la garantie du vendeur vis-à-vis de l'acheteur, sauf, par le premier, d'après le droit commun, à prouver la négligence du boucher.

Dans l'action rédhibitoire, l'étendue de la garantie pour l'acheteur embrasse le remboursement du prix, des intérêts, des frais, et même du préjudice encouru si le vice était contagieux. Le vendeur est tenu d'aller, à ses frais, reprendre l'animal au lieu où il se trouve au moment de la résolution prononcée par les tribunaux ; mais l'acheteur doit rendre l'animal avec tous les accessoires qu'il a reçus ; si l'animal était mort, il rendrait à l'acheteur les cordes ou licous, la peau, le harnachement, etc., à moins que l'animal ayant

succombé à une maladie contagieuse ait dû être enfoui avec la peau tailladée et les harnais ; le procès-verbal d'enfouissement tiendrait, dans ce cas, lieu de payement.

Dans la vente de deux chevaux appareillés, pour le carrosse, par exemple, la cour impériale de Paris a décidé que le vice rédhibitoire de l'un d'eux entraînait la résolution de la vente à l'égard de l'autre. Il est douteux que les tribunaux appliquent la conséquence de ce principe à un attelage de bœufs de travail.

Le vendeur, en déclarant le vice rédhibitoire dont son animal est atteint, et en faisant constater par écrit de son acheteur cette déclaration, peut se soustraire à l'action rédhibitoire, mais seulement pour le vice stipulé dans cet écrit. Cette dérogation peut même s'appliquer à des vices non rédhibitoires, à l'inverse de ce que l'acheteur obtient une déclaration écrite du vendeur qui affirme que l'animal possède certaines qualités ou est exempt de certains défauts ou maladies ; mais, dans ce cas, l'existence reconnue de ces défauts ou maladies, l'absence de ces qualités peuvent donner lieu à une action rédhibitoire.

L'animal qui meurt pendant les délais de la garantie est présumé avoir succombé à une mala-

die non rédhibitoire, sauf par l'acheteur à prouver ce dernier cas. Dans les cas de maladies contagieuses, la garantie légale cesse lorsque l'animal a été mis en contact avec des animaux atteints de cette maladie, si le vendeur prouve que ce contact a eu lieu dans les délais de la rédhibition. Enfin la garantie rédhibitoire ne s'applique jamais aux animaux vendus en justice par vente forcée.

La procédure, en matière d'action rédhibitoire, est la suivante : 1° l'acheteur doit, dans le délai de neuf à trente jours, suivant le cas, faire constater l'existence du vice. Pour cela, il adresse au juge de paix du lieu où se trouve l'animal, une requête contenant l'exposé sommaire des faits, et concluant à la nomination d'un ou de plusieurs experts. En l'absence du juge de paix, il s'adresse à son suppléant ; en l'absence de celui-ci, il fait constater par un huissier ou par un notaire l'absence de ces magistrats, afin de se mettre à l'abri de la déchéance. Les experts nommés font leur rapport dans un délai variable suivant les cas, mais aussi bref que possible. 2° Il doit, dans le délai de neuf ou trente jours, augmenté des distances, faire assigner son vendeur devant le tribunal compétent. Si la valeur de l'animal ne dépasse pas 200 francs, c'est le juge de paix du

domicile du défendeur qui devra connaître de l'action rédhibitoire, à moins que ce défendeur ne soit commerçant, ce qui reporterait la juridiction au tribunal de commerce.

En matière d'action en dommages-intérêts, les formalités sont les mêmes, mais les délais varient selon que l'animal est atteint de maladies contagieuses, qu'il est destiné à la boucherie ou qu'il s'agit d'une garantie conventionnelle.

APPENDICE.

SUR LA FORME DES ANIMAUX

RELATIVEMENT A LEUR AMÉLIORATION.

Extrait de KLINE (1), par M. HUZARD fils.

Les formes des animaux domestiques ont été beaucoup améliorées par les soins qu'on a mis à choisir les animaux les plus avantageux à élever ; mais la théorie de leur amélioration n'est pas assez bien comprise pour qu'on ne puisse pas donner encore quelques règles propres à diriger les nourrisseurs dans la pratique. Il est un point surtout sur lequel les opinions ont beaucoup varié , c'est de savoir si les croisements sont indispensables à l'amélioration.

(1) *Massachusetts's agricultural Repository and journal*, n° 3, vol. VI.

Le but de cette note est de déterminer dans quelles circonstances le croisement est avantageux, dans quels cas il est préjudiciable et sur quels principes il faut le baser.

On a généralement supposé que les races d'animaux étaient améliorées par l'emploi des mâles les plus forts. Cette opinion a produit de très-grands maux, et en aurait fait encore bien davantage, si elle n'avait pas été contrariée par l'envie d'avoir des animaux des plus belles formes et des meilleures proportions, qualités qu'on rencontre rarement avec la taille la plus élevée.

L'expérience a prouvé que le croisement n'est réellement suivi de grands succès que dans le cas où les femelles sont, à l'égard des mâles, d'une ampleur plus grande qu'elles ne sont ordinairement; qu'il est, au contraire, sans résultats avantageux quand les mâles sont trop forts.

Les formes extérieures des animaux domestiques ont été bien étudiées et leurs proportions bien déterminées; mais on n'a pas assez compris que les formes extérieures ne sont qu'un indice de la structure intérieure, et qu'en conséquence les principes de l'amélioration doivent être fondés sur la connaissance de la structure et des usages des organes intérieurs.

Les poumons sont de la plus grande importance : de leur ampleur et de leur état parfait de santé dépend principalement la bonne constitution de l'animal ; la faculté de convertir la nourriture en matériaux de nutrition est en proportion de leur ampleur. Un animal qui a de larges poumons est plus propre à convertir une quantité donnée d'aliments en une plus grande masse de matières assimilées que l'animal qui a de petits poumons ; il a, par conséquent, une beaucoup plus grande disposition à s'engraisser.

DE LA POITRINE.

L'ampleur des poumons est déterminée extérieurement par la forme et la hauteur de la poitrine. Sa forme doit être celle d'un cône horizontal, dont le sommet est antérieur et situé entre les pointes des épaules, et dont la base est vers les lombes et la pointe du sternum, ou vers l'abdomen : sa capacité dépend de sa forme plus que de l'étendue de sa circonférence. Ainsi, dans deux animaux dont l'ampleur sera mesurée derrière les épaules, et qui donneront la même étendue de circonférence, l'un peut avoir des poumons beaucoup plus larges que l'autre : une poitrine élevée

peut ne pas être d'une grande capacité si elle n'est pas en même temps suffisamment large.

DU PELVIS.

Le pelvis ou la cavité pelvienne est cette cavité formée par l'assemblage des os des hanches et de la croupe : il faut que cette cavité soit grande dans les femelles, pour qu'elles puissent mettre bas leurs petits avec peu de difficulté. Si cette cavité est étroite, la vie de la mère et celle du petit sont en danger.

L'ampleur de cette cavité est indiquée suffisamment par l'écartement des hanches, par celui des ischions ou des pointes des fesses, par l'écartement qu'on remarque entre les extrémités à leur partie supérieure. La largeur des reins est toujours en proportion de celle de la poitrine et du pelvis.

DE LA TÊTE.

La tête doit être petite : cette condition rend la naissance facile. La petitesse de cette partie apporte d'autres avantages et indique généralement une bonne race.

Les cornes ne sont d'aucun usage à nos animaux domestiques. Il n'est pas difficile de créer des races

sans cornes. Les nourrisseurs de gros bétail et de bêtes à laine avec cornes ne se doutent pas des pertes qu'ils en éprouvent, non pas parce que ces animaux ont ces défenses, mais parce qu'ils ont beaucoup plus d'os au crâne pour les supporter, et ensuite une quantité proportionnelle de matière ligamenteuse presque de nulle valeur, et de parties musculaires qui, dans la région du cou, sont de moindre qualité.

Le crâne d'un bélier à cornes pesait cinq fois plus que le crâne d'un bélier sans cornes; on avait pris pour cette comparaison deux crânes d'animaux de même taille, de même force, de même âge, de quatre ans, par exemple. La grande différence de poids provenait entièrement de la présence des cornes; car le reste des os de la tête était presque d'un poids égal; les os du crâne, dans l'un des animaux, pesaient 0^k,218, dans l'autre 0^k,211, ce qui prouve que l'ampleur de la tête était à peu près égale dans l'un comme dans l'autre, en exceptant toujours les cornes et l'épaisseur nécessaire des os qui leur servent de support. Dans un animal à cornes, le crâne est très-épais, particulièrement dans la partie sur laquelle croissent ces armes.

Ceux qui n'ont pas approfondi ce sujet peuvent

croire qu'il est de peu d'importance que les races de gros bétail et de bêtes à laine aient ou non des cornes ; mais un calcul non exagéré montrera bien vite le déficit qu'on éprouve sur le produit que le bétail donne pendant la vie, et sur celui qu'on en retire après la mort. Un mode d'éducation qui empêche le développement des cornes apportera une augmentation considérable de bénéfice par l'augmentation de la viande, de la laine et des autres parties profitables (1).

La longueur du cou doit être proportionnée à la hauteur de l'animal, afin qu'il puisse prendre à l'aise sa nourriture.

DES MUSCLES.

Les muscles et les tendons qui en dépendent ou qui n'en sont qu'un appendice doivent être

(1) Il est, en effet, reconnu que, dans les variétés d'animaux, une portion du corps ne prend une ampleur extraordinaire qu'aux dépens de telle ou telle autre partie, et même que le moyen de donner de l'ampleur à quelques-unes est d'en supprimer d'autres quand cela est possible. Le talent de la personne qui veut se créer une race d'animaux (les races ne sont que des *variétés*) est donc de faire porter cette ampleur sur les parties qui donnent le plus de profit dans l'animal : on peut dire que les cornes et les os du crâne n'en donnent point ; c'est par conséquent avec grande raison que M. line conseille de supprimer les premières dans nos races d'ani-

larges, afin que l'animal puisse voyager avec une plus grande facilité et donner plus de chair.

DES OS.

La force d'un animal ne dépend pas de la grosseur des os, mais de celle des muscles; beaucoup d'animaux à os volumineux sont faibles, parce que leurs muscles sont petits. Des animaux qui se sont mal nourris pendant leur croissance ont les os disproportionnellement gros. Si un pareil défaut de nutrition est causé par un vice constitutionnel, ce qui est le cas le plus ordinaire, ces animaux restent faibles toute leur vie : les os volumineux indiquent donc généralement une imperfection dans les organes de la nutrition.

DE L'AMÉLIORATION DES FORMES.

Deux manières sont ordinairement mises en usage pour l'amélioration des formes : l'une consiste à n'employer constamment à la reproduction

maux domestiques; la nourriture, qui était destinée à les alimenter et qui était consommée dans l'épaisseur plus considérable des os du crâne qu'on remarque dans les animaux pourvus de cornes, se portera sur quelque autre partie, au grand profit du nourrisseur. (*Voyez ma note sur quelques races de cochons d'Angleterre, t. XXII, 2^e série, page 289 des Annales d'agriculture.*)

que les animaux de la même race; l'autre à choisir les mâles et les femelles de différentes races (variétés). Cette dernière méthode est celle des croisements.

Quand une variété particulière approche de la perfection, la première méthode peut être la meilleure quant à la pratique, surtout pour les personnes qui ne sont pas très-familiarisées avec les principes sur lesquels on doit baser l'amélioration (1).

Il est cependant un point essentiel à observer, et le voici : quand le mâle est beaucoup plus large que la femelle, la descendance a généralement de mauvaises formes. Si la femelle est proportionnellement plus forte, la descendance, au contraire, s'améliore. Par exemple, si un bélier bien conformé est donné à des brebis *proportionnellement* plus petites, les agneaux ne seront pas aussi bien faits que leurs parents; mais, si un petit bélier est donné à de larges brebis, les agneaux seront améliorés dans leurs formes (2).

(1) Cette méthode, comme l'on sait, consiste à toujours prendre, pour la reproduction, les animaux les plus parfaits de la race qu'on veut conserver et améliorer.

(2) Dans ce passage, M. Kline a bien eu le soin d'ajouter *proportionnellement*. En effet, il est des espèces d'animaux domestiques où le mâle est généralement plus gros que la

La bonne méthode d'amélioration des formes consiste donc à choisir des femelles bien conformées et proportionnellement plus larges que les mâles. L'amélioration dépend de ce principe, que le pouvoir qu'a la femelle de bien porter son fruit est en raison de sa taille et de la faculté qu'elle a de se bien nourrir, seconde circonstance qui dépend de la bonté de sa constitution.

La grandeur du fœtus est, en général, proportionnée à celle du père : dès lors, quand la femelle est proportionnellement trop petite, elle ne fournit pas assez de place et d'aliments à son fruit, qui a toutes les disproportions d'un avorton (affamé, dit l'anglais); mais, quand la femelle, par rapport à sa taille et à sa bonne constitution, peut fournir plus que suffisamment de nourriture à un fœtus provenant d'un mâle plus petit qu'elle, la croissance de son fruit doit être proportionnellement plus grande. La femelle de plus grande taille a

femelle, dans les bêtes à laine, par exemple, et dans le gros bétail; ç'aurait donc été une erreur de dire que le mâle ne devait jamais être plus gros que la femelle; l'auteur dit que, *proportionnellement*, le mâle doit être plus petit, c'est-à-dire qu'ayant égard aux proportions naturelles du mâle relativement à celles de la femelle, il faut prendre, pour améliorer les races, des mâles petits et des femelles grandes. On va voir comment il développe cette opinion, et de quelles preuves il l'appuie.

plus de lait, et son petit trouve, après sa naissance, une plus grande abondance de nourriture.

Pour avoir l'animal le plus parfait, il est nécessaire qu'une nourriture abondante lui soit prodiguée depuis sa naissance jusqu'à sa croissance complète.

Nous avons observé, au commencement de cet écrit, que la faculté de retirer d'une quantité donnée d'aliments le plus de substance nutritive dépendait surtout de l'ampleur des organes respiratoires, auxquels ceux de la digestion sont assujettis en quelque sorte sous ce rapport.

Pour obtenir des animaux à larges poumons, le croisement est la méthode la plus expéditive, parce qu'on peut choisir de belles femelles de races de grandes dimensions, et les accoupler avec de beaux mâles de races un peu moins fortes.

Par ces croisements, les poumons et le cœur des productions deviennent proportionnellement plus grands. Cela dépend d'une particularité dans la circulation du sang du fœtus, par laquelle une quantité de ce fluide comparativement plus grande est distribuée aux poumons. Comme la forme et la grandeur de la poitrine dépendent de celles des poumons, il en résulte, dans les produits, des poi-

trines larges d'une manière remarquable (1).

Cependant on doit limiter, dans la pratique, cette méthode d'amélioration ; elle pourrait être, en effet, portée si loin, que la masse du corps, disproportionnée à l'étendue des extrémités, mettrait l'animal hors d'état de se mouvoir avec facilité. Dans les animaux où l'on veut de l'activité, on ne doit pas, par conséquent, pousser cette méthode aussi loin que dans ceux qui n'en servent qu'à la nourriture de l'homme.

DES CARACTÈRES DES ANIMAUX.

Par caractères des animaux nous entendons les apparences extérieures qui distinguent les variétés de la même espèce.

On trouve dans les produits les mêmes caractères que dans les pères et mères ; mais ceux du mâle prédominent ordinairement sur ceux de la femelle. On se convaincra facilement de ce fait en élevant des variétés d'animaux, de moutons,

(1) Je ne comprends pas ce que l'auteur a entendu en disant que, dans le fœtus, les poumons recevaient une quantité de sang comparativement plus grande que les autres parties ; cela, qui peut être vrai à l'égard du cœur, qui est le viscère le plus agissant dans le fœtus, paraît difficile à croire à l'égard des poumons, qui sont alors des organes on peut dire presque inutiles, puisque le sang ne les traverse pas.

par exemple, dont les unes sont avec cornes et les autres sans cornes. Si l'on donne un bélier sans cornes à des brebis pourvues de cornes, presque tous les agneaux sont sans cornes, et ils ont plus des caractères du mâle que de ceux de la femelle.

Dans quelques comtés, tels que ceux de Norfolk, de Wilts et de Dorset, la plupart des races de moutons ont des cornes. Dans le Norfolk, on peut faire disparaître les cornes des races en croisant par des béliers de Ryeland : ceux-ci améliorent en même temps la forme de la poitrine et la qualité de la laine. Dans le Wiltshire et le Dorsetshire, on obtient les mêmes avantages par l'emploi des béliers des races southdowns.

Des produits sans cornes peuvent être obtenus des grosses races de bêtes à cornes du Devonshire, en employant des taureaux sans cornes du Gallo-way : ceux-ci améliorent en même temps la forme de la poitrine des races du Devonshire, qui pèchent souvent de ce côté.

EXEMPLE DU BON EFFET DU CROISEMENT DES RACES.

La grande amélioration des races de chevaux en Angleterre vient des croisements faits par de petits étalons, les barbes et les arabes. L'intro-

duction des juments flamandes dans ce pays fut encore la source de l'amélioration des chevaux de trait.

Les formes des races de porc ont également été beaucoup améliorées par l'introduction des petits verrats chinois.

EXEMPLE DES MAUVAIS EFFETS DU CROISEMENT
DES RACES.

Quand la mode, à Londres, fut d'avoir de forts chevaux bais de carrosse, les fermiers du Yorkshire donnèrent leurs juments aux plus forts étalons qu'ils purent trouver, et ils firent ainsi un mal énorme à leurs races en y produisant des animaux à poitrine étroite, à longues jambes, à larges os, et bons à peu de chose.

Un semblable effet eut lieu en Normandie, où l'on donna de l'ampleur aux races de chevaux par l'emploi des étalons du Holstein. Par suite de cette méthode, les meilleures races de chevaux français auraient été complètement détruites, si les fermiers n'eussent point reconnu leur erreur à temps, en observant que les produits qu'ils obtenaient par ces croisements étaient inférieurs à ceux que leur donnaient les étalons du pays.

Quelques nourrisseurs de l'île de Sheppey pensèrent qu'ils amélioreraient leurs bêtes à laine en les croisant avec les larges béliers du Lincolnshire; mais les produits qui résultèrent de ce croisement furent inférieurs sous le rapport de l'ensemble des formes et sous celui de la qualité de la laine. Les troupeaux furent beaucoup détériorés par cette tentative d'amélioration.

Ce n'est donc qu'avec la plus grande précaution qu'on doit faire ces tentatives dans un pays; car une mauvaise pratique, suivie quelque temps, peut porter les préjudices les plus graves à la bonté des races.

Dans toute contrée où une race particulière d'animaux existe depuis plusieurs siècles, il est de toute probabilité que sa constitution est en rapport avec la nourriture et le climat du pays.

L'économie animale est si facile à se plier, que l'animal peut s'accommoder aux plus grands changements dans le climat et la nourriture, et par degrés éprouver un changement même dans sa constitution; mais ceci ne peut se faire que petit à petit, et peut même exiger un grand nombre de générations pour s'accomplir.

Il peut être avantageux d'améliorer les formes d'une race originelle d'un lieu; mais il peut être

en même temps hors d'un bon raisonnement de chercher à en augmenter la taille.

Celle des races est ordinairement en rapport avec la localité qu'elles habitent : là où la nourriture est abondante et nutritive, les animaux sont grands ; leur croissance est proportionnelle à la quantité d'aliments que les générations sont habituées à recevoir. Les bêtes à laine du Lincolnshire et du pays de Galles en sont un contraste et un exemple frappants ; les bêtes à laine du Lincolnshire diminueraient de taille dans les montagnes du pays de Galles.

Les croisements de races d'animaux peuvent être suivis des plus mauvais résultats dans diverses circonstances, quand même ils auraient d'abord été basés sur de bons principes. Par exemple, supposons que quelques-unes des plus fortes brebis d'une contrée soient transportées dans les montagnes du pays de Galles, et données aux béliers de ces races ; si les brebis de race étrangère sont nourries en proportion de leur taille, leurs agneaux auront des formes améliorées et seront plus grands que ceux des races du pays ; mais les mâles produits par ces croisements, quoique d'une belle conformation, seront d'une taille disproportionnée à celle des brebis du pays ; et, en

conséquence, si on leur permet de s'allier avec elles, ils seront la source, la cause d'une progéniture mal conformée. De cette manière, un croisement qui d'abord avait été une amélioration peut donner naissance à un croisement mauvais et, par suite, nuire à la race qu'on voulait améliorer (1).

L'erreur la plus générale dans les croisements vient des tentatives faites pour élever la taille des races originelles ; ce qui est un effort inutile qui contrarie les vues de la nature.

Les chevaux arabes sont, en général, les chevaux les plus parfaits du monde ; ce qui provient probablement du soin extrême qu'on met à les choisir, et de ce que, étant une variété qui n'a jamais été mêlée à des variétés de la même espèce, les mâles n'ont jamais été disproportionnés en grandeur aux femelles.

Les chevaux de l'Inde sont petits, mais bien proportionnés et bons. Dans l'intention de hausser leur taille, la compagnie des Indes a adopté la méthode d'y envoyer de grands étalons. Si ces étalons sont employés sans choix, il en naîtra une race disproportionnée, et il sera très-difficile en-

(1) Ce passage est extrêmement remarquable, et l'opinion de M. Kline, qui est très-vraisemblable, donne la raison, jusqu'alors inconnue en France, d'une foule de non-réussites dans des tentatives de croisement.

suite d'y élever une race de chevaux de quelque mérite.

De la théorie, de la pratique, et d'observations nombreuses basées sur l'une et l'autre, on peut raisonnablement tirer les conséquences suivantes : que l'on a tort de vouloir augmenter le volume des races originelles, parce qu'en raison de leur augmentation en taille elles deviennent mauvaises dans leurs formes, moins rustiques et plus sujettes aux maladies, si une augmentation proportionnelle de bonne nourriture ne vient pas aider à atteindre le but.

DES FORMES A PRÉFÉRER

DANS LES RACES DU GROS BÉTAIL

Suivant l'emploi auquel sont plus particulièrement destinés les animaux qu'elles doivent produire,

PAR M. HUZARD FILS.

(Extrait d'un travail inédit.)

Les animaux domestiques quadrupèdes servent à l'homme de trois manières : ou par l'emploi de leurs forces, ou par des produits que l'homme consomme, ou par un instinct dont l'homme se sert pour ses plaisirs et même pour ses besoins.

Dans les premiers, plus les forces sont grandes et durables, plus l'animal est préférable; plus les produits que donnent les seconds animaux sont de bonne qualité, nombreux et moins coûteux, plus ces seconds animaux sont précieux; plus l'instinct des troisièmes est développé et plus ils nous procurent de jouissances.

En conséquence, quand nous parlons d'un animal et que nous disons qu'il est *bon*, nous voulons

dire qu'il a les qualités qui nous font rechercher son espèce ; quand il est question d'amélioration, de perfectionnement, il ne s'agit donc ou il ne doit s'agir que de perfectionner, que de porter, aussi loin que possible, dans les individus, ces qualités.

On a cru reconnaître partout que les formes du corps indiquaient jusqu'à un certain point le développement plus ou moins grand de ces qualités dans les animaux.

L'expérience paraît avoir confirmé cette idée. Malgré cet accord sur le principe, il s'en faut beaucoup encore qu'on s'entende dans son application. La mode, et des théories physiologiques plus ou moins mal basées, sont venues souvent faire préférer telle forme à telle autre, sans qu'on se soit rendu compte si c'était à tort ou à raison ; elles ont fait mettre à l'ordre du jour des erreurs graves et ont embrouillé le sujet.

Il est donc loin d'être épuisé, et il reste beaucoup d'erreurs à écarter, beaucoup de points douteux à éclaircir et même des points fondamentaux encore à fixer.

Mon but principal dans ce travail est d'analyser et de démontrer par le raisonnement, et autant que possible par des faits à l'appui, quelles sont

les formes qui rendent les animaux les plus propres à tel ou tel service, et ensuite de faire voir comment ces formes se produisent, et enfin d'en tirer des conclusions sur la marche à suivre, non-seulement pour empêcher ces animaux de se détériorer dans leurs générations successives, mais encore pour perfectionner et améliorer ces générations autant qu'il est possible à l'homme de le faire.

Le bœuf est, de tous les animaux domestiques, celui sur lequel les opinions sont le plus partagées relativement à la conformation qu'on doit choisir de préférence dans sa construction ; cela devait être. En effet, l'espèce de cet animal est élevée dans trois buts différents, qui n'ont aucun rapport entre eux, le *travail*, la *boucherie* et la *laiterie*. L'un exige une conformation que l'autre repousse : il en résulte que, dans un pays, l'on préfère telle forme, dans l'autre telle autre forme, parce que l'une est avantageuse dans le premier où les animaux sont élevés pour la boucherie ou pour la laiterie, et l'autre dans le second où les animaux sont élevés pour le travail. Ce n'est pas tout, beaucoup de pays, et particulièrement des provinces de France, élèvent des bœufs que l'on destine au travail d'abord et ensuite à la bouche-

rie. Comment concilier alors les opinions sur les formes à préférer? De là résulte une dissidence qui a embrouillé le sujet jusqu'à présent, parce que peu de personnes se sont donné la peine de l'approfondir.

Avant d'entrer en matière, j'avais pensé à établir une espèce de terme de comparaison, à présenter un étalon, pour ainsi dire, qui aurait servi de point de départ, qui aurait servi de type duquel on serait parti pour voir les différences qu'il était bon d'obtenir dans tel ou tel cas. Mais cet étalon n'aurait pu servir que pour la dimension des parties, il n'aurait pu être de quelque utilité pour les formes elles-mêmes, j'y ai donc renoncé. D'ailleurs, dans l'espèce bovine, ces rigoureuses proportions, qu'on exige pour le cheval, deviennent presque insignifiantes; l'usage que nous faisons de ces animaux ne les exige point; l'habitude de les voir aura bientôt mis le cultivateur à même de reconnaître si telle forme ou telle conformation est portée trop loin pour être regardée comme une qualité ou comme un défaut.

Qu'on fasse bien attention surtout que, si la conformation dont nous allons parler est à rechercher dans les individus qu'on se procure pour le service, c'est particulièrement pour les animaux

reproducteurs qu'il faut l'exiger, et que c'est surtout de ceux-ci qu'il s'agit ici.

RACES DE TRAVAIL.

Le bœuf n'est employé, en France, qu'aux labours et aux charrois difficiles et lents, parce que, pour les charrois faciles et accélérés, le cheval est bien meilleur. Cependant il y aurait encore beaucoup d'avantages à pouvoir rendre le bœuf de travail plus agile pour ces travaux, et les formes à rechercher en lui doivent être celles qui permettent d'espérer ce résultat. Quelles sont ces formes?

Un animal d'une grande taille marche plus vite, parce que ses jambes et ses pas sont plus grands; il a aussi généralement plus de poids, et, comme l'animal tire par son poids autant que par l'énergie musculaire, le plus grand, en pesant davantage, tire un fardeau plus lourd.

Une grande taille est donc une qualité à rechercher dans les races bovines qu'on destine au travail.

Comme l'animal tire en raison de son poids, il est bon que le corps soit ample; il ne faut pas cependant qu'il le soit trop, parce que les faits

ont prouvé que l'animal qui a trop de ventre devient pesant, moins actif, marche moins vite, fait donc moins de besogne dans un temps donné, et enfin ne peut pas travailler aussi longtemps que celui qui est d'une corpulence moyenne. Si le poids du corps fait donc que le gros bœuf tire un plus lourd fardeau, en général le gros bœuf, c'est-à-dire celui chargé de trop de chairs, tire moins vite et moins longtemps, parce que sa force musculaire s'épuise plus vite.

La force de l'action musculaire étant un objet fort important, puisque d'elle dépendront la facilité du travail et, par conséquent, sa plus grande durée, il faut choisir la conformation qui donne le moins de peine à l'action musculaire; or on a remarqué que les muscles agissaient avec plus de force dans les animaux qui avaient les éminences osseuses prononcées. La physique explique d'ailleurs cette circonstance et est en rapport avec l'expérience sur ce point.

En exigeant que les éminences osseuses soient bien prononcées, nécessairement la tête devra être forte, parce que le système osseux, en se développant fortement, se développera à peu près également partout: aux hanches, aux extrémités, à la tête; cependant, s'il est possible d'avoir une tête

petite avec le reste de la charpente osseuse bien développé, ce serait un avantage. La tête n'agit, dans l'action de traîner, que par son poids, et cet avantage est petit; il y en a beaucoup, au contraire, à avoir la tête petite dans les animaux de boucherie, et le bœuf de travail finissant toujours aussi par la boucherie, il est bon de penser à cela en choisissant même le bœuf de travail. On peut parvenir, par des accouplements ou appareillements bien entendus pendant une certaine suite de générations, à avoir la tête petite, quoique la charpente osseuse du corps reste développée, comme on est parvenu à augmenter le volume de certaines parties musculaires beaucoup plus spécialement que les autres. Nous reviendrons là-dessus à l'article du bœuf de boucherie.

Les membres vus de côté devront être larges, parce que les membres larges sont plus forts et plus durables. Dans les chevaux qu'on use jusqu'à ce qu'ils ne puissent plus rendre aucun service, l'observation que les animaux pourvus d'extrémités larges sont bien plus solides se répète à chaque instant; au reste, c'est une conséquence du précepte précédent que les éminences osseuses doivent être bien prononcées; ces éminences, en éloignant les muscles et les tendons des parties

qu'ils doivent mouvoir, augmentent physiquement leur pouvoir moteur, et le rendent, par conséquent, plus grand.

Par la même raison, les articulations devront être fortes; le poids et les efforts disséminés sur de plus larges surfaces articulaires les fatiguent moins; ensuite les articulations fortes, en écartant les muscles qui s'attachent à leur pourtour et les tendons qui y passent, des parties à mouvoir, agissent de la même manière que les autres éminences osseuses non articulaires.

Le *garrot sera élevé*, aussi élevé que la croupe. Cette conformation allonge les extrémités antérieures et rend la marche plus libre et plus accélérée.

Le *dos* formera, autant que possible, une ligne horizontale avec la croupe; la colonne vertébrale en a plus de force.

Les *épaules* seront grandes et hautes: plus cette première région du membre sera ainsi conformée, plus, lors du mouvement en avant, elle portera le restant de l'extrémité en avant et plus les pas seront grands.

La région *du bras* sera étendue.

L'*avant-bras* sera long, large, vu de côté, et musculeux.

Les *genoux* forts et larges, vus de face.

Les *canons* courts, larges, vus de côté. Si l'on désire que les épaules, les bras et les avant-bras soient longs, il faudra nécessairement qu'une des autres parties du membre soit courte pour balancer cette longueur comparative : ce seront les canons qui devront supporter cette diminution ; ces parties, n'étant qu'intermédiaires entre des articulations, ne servent point, par leur direction, à allonger les pas ; elles ne servent qu'à compléter le membre, et peu importe qu'elles soient courtes.

Les *boulets* seront forts ;

Les *paturons* forts et courts ;

Les *onglons* noirs et sains ; la corne noire est plus dure, moins sujette aux maladies.

Le *poitrail* sera ouvert, c'est-à-dire que, vu par devant, l'animal devra présenter une distance large d'une pointe de l'épaule à l'autre, et d'un ars antérieur à l'autre ; l'encolure près la poitrine sera forte et musculeuse, petite près la tête.

La *croupe* sera large, c'est-à-dire qu'il devra y avoir une large distance d'une hanche à l'autre et d'une pointe de la fesse à l'autre pointe ; elle sera musculeuse ; la queue sera haute et bien détachée.

La *cuisse* sera longue, musculeuse.

La *jambe* sera également longue, musculeuse, très-large, vue de côté, et formera, avec la cuisse et le canon, des angles le plus fermés possible. Les *jarrets* seront larges.

Les *extrémités*, les postérieures surtout, seront d'aplomb, bien écartées, placées droit suivant l'axe du corps, ni tournées en dedans ni en dehors. Cette belle position des extrémités influe d'une manière marquée sur la durée des forces des individus, et c'est dans les extrémités postérieures, chargées surtout des plus grands efforts, qu'il faut la rechercher avec soin; elle indique, d'ailleurs, une meilleure conformation du bassin; avantage inappréciable dans des races dont la fécondité est pour nous la plus précieuse des qualités.

Ce n'est pas tout, il y a des animaux et des races qui résistent aux fatigues beaucoup plus que d'autres, qui sont ce qu'on appelle plus durs, et qui, par conséquent, sont préférables; ils ont, en général, des caractères particuliers auxquels on les distingue. Les caractères principaux sont dans la peau et la tête; le poil en est fort, épais, dur, frisé sur la tête; il se prolonge hérissé sur le cou et sur le dos; la peau est plus dense et plus épaisse dans quelques endroits, particulièrement sur le cou et les épaules; la tête est, en général,

courte, mais large, bombée entre les yeux; le regard est vif, un peu inquiet; le muse est large, les cornes écartées, grosses à leur base et bien faites; la poitrine s'élargit derrière les épaules, et le corps est ramassé, trapu (1). Ces animaux forment, dans les pays de montagnes, des races que l'on trouve dans les régions les plus élevées: en général, elles ne parviennent pas à une taille aussi élevée que celle qu'acquièrent les races nourries dans des pâturages abondants et fertiles, tels que ceux de la Normandie et des bords de la Dordogne.

RACES DE BOUCHERIE.

La conformation des bêtes à cornes de boucherie peut être bien différente de celle des bêtes de travail; en effet, la force, ici, n'est plus nécessaire, la célérité de la démarche encore moins. Tout ce qui concourt à produire ces deux qualités devient donc inutile.

Mais, dira-t-on, les bœufs, avant d'être des ani-

(1) Voyez, à ce sujet, un excellent mémoire de M. *Désiré Ordinaire*, intitulé *Observations sur la race bovine et sur les moyens de la perfectionner*, inséré dans les *Mémoires et Rapports de la Société d'agriculture et arts du département du Doubs*, et dans les *Annales de l'agriculture française*, t. XVI, 2^e série, p. 87.

maux de boucherie, sont des animaux de travail, et l'un ne peut aller sans l'autre. C'est vrai pour quelques contrées; mais, comme il y a des endroits où l'on élève des animaux seulement pour la boucherie, nous allons parler d'abord des qualités propres qu'on doit rechercher dans ces animaux: quand nos idées seront bien fixées sur ces qualités comme sur celles à rechercher dans les bœufs de travail, nous chercherons ensuite à trouver celles qui conviennent le mieux aux races de travail et de boucherie.

Dans les bêtes destinées à la boucherie seulement, on ne recherche que l'abondance des produits, et elle a lieu de deux manières: par la prédominance des parties qui ont le plus de valeur, et par la faculté de l'animal d'acquérir le meilleur état d'embonpoint dans le moins de temps possible et en consommant le moins de nourriture.

La taille élevée, avantageuse pour les bêtes de travail, est insignifiante pour les bêtes de boucherie; celles-ci peuvent donc être de toute taille: ce que l'on recherche le plus, ce sont les muscles et la graisse; l'appareil musculaire devra donc être très-développé, principalement dans les régions qui fournissent les morceaux les plus déli-

cats, aux reins, aux fesses, aux cuisses, à l'encolure, aux épaules. Les parties musculaires, qui, dans l'animal mort, sont de moindre valeur, peuvent donc être petites, comparativement aux autres parties. Par des appareillements bien entendus et suivis avec persévérance, des cultivateurs étaient parvenus à créer quelques races qui avaient les muscles des reins beaucoup plus développés que dans d'autres races. Mais, comme toutes les parties n'acquièrent pas du volume ensemble, comme assez ordinairement, quand une partie se développe outre mesure, elle prend toujours de l'accroissement aux dépens des autres, non-seulement les parties qui ont le moins de valeur *pourront* être petites, mais même elles *devront* être petites. Un nourrisseur anglais me disait : Un bœuf ne peut manger avec fruit, pour se nourrir, qu'une quantité donnée de nourriture, et cette nourriture se distribue dans toutes les parties du corps; celles qui sont les plus grosses en prennent le plus. Si donc l'animal a de gros os et peu de chair, ces os prennent presque toute la nourriture, et cette nourriture est consommée par des parties qui ne donnent presque rien, tandis que, dans un animal qui a de très-petits os et beaucoup de chair, la nourriture est employée à des parties qui rap-

portent beaucoup. Ce que ce cultivateur me disait des os comparativement aux muscles, on peut l'appliquer aux parties musculaires, qui se vendent le mieux parce qu'elles sont plus délicates comparativement aux autres.

D'après ces principes, les os devront être petits, et toutes les parties où les os sont en grande abondance devront être petites, proportionnellement aux autres; ainsi la tête sera petite; les extrémités, à partir de l'avant-bras, seront courtes et minces, les pieds seront petits, les cornes seront petites, à moins qu'on ne soit placé dans une localité où les cornes ne se vendent très-cher. Les éminences osseuses seront peu saillantes, les articulations peu fortes; les extrémités de derrière pourront être droites.

Cette diminution dans la masse de la charpente osseuse ne devra cependant pas s'étendre à la longueur des os; pour quelques parties, cette diminution de longueur serait un grand mal. Ainsi la poitrine devra conserver une étendue suffisante; n'importe, dans quelques animaux que ce soit, les organes de la poitrine doivent avoir l'espace nécessaire pour se développer largement, si vous ne voulez pas voir la race se détériorer et même devenir sujette à des maladies graves. L'abdomen

devra être large en tous sens, ample en un mot ; la grandeur des viscères digestifs, quand elle n'est pas poussée trop loin, indique une digestion active, facile et, par suite, dans l'animal, la faculté de se bien nourrir, d'acquérir promptement tout le développement dont il est susceptible, et même de s'engraisser facilement.

Le bassin se trouve dans le même cas que la poitrine et l'abdomen, quoique sa belle ou mauvaise conformation soit en apparence de peu d'importance pour l'animal en particulier qu'on destine à la boucherie ; sa belle conformation est d'une grande importance dans toutes les races, parce qu'une conformation vicieuse, n'importe la destination réservée à la race, est cause d'avortements et, par conséquent, de pertes toujours nuisibles à l'homme.

Si les éminences osseuses des hanches et des fesses ne doivent pas être saillantes comme dans les animaux de travail, la croupe n'en doit pas être moins large, moins bien conformée, et les extrémités postérieures placées à la distance convenable et dans une bonne direction.

La seconde qualité que l'on recherche dans ces animaux est la facilité d'abord d'acquérir tout leur développement et ensuite d'engraisser dans

le moins de temps et avec le moins de nourriture possibles. La marche à suivre, pour avoir des races de pareils animaux, est simple; elle consistera à toujours conserver, pour la reproduction, les animaux qui auront les qualités requises et à en éloigner soigneusement ceux qui ne les auront pas. Une santé vigoureuse sera la première; un bon appétit, peu de délicatesse sur le choix des aliments, et cependant un état ordinaire d'embonpoint, sont les signes qui indiqueront cette propriété qu'on désigne assez bien en disant que l'animal est de *bonne nature*.

On voit, par là, dans quelles erreurs tombent les personnes qui, par un intérêt du moment mal entendu, livrent à l'engrais des animaux qui y ont le plus de propension; ce sont ceux-là, au contraire, qu'il faut conserver avec le plus de soin pour la reproduction; ce sont ceux qui transmettront à leurs descendants la qualité recherchée, et qui feront les races dont elle sera presque le signe caractéristique. Conservez précieusement, pour la reproduction, les animaux qui ont les qualités que vous désirez dans une race; éloignez soigneusement de la reproduction ceux qui n'ont pas ces qualités. Voilà le premier moyen de créer de bonnes races; voilà celui qui a été cause

de la perfection de quelques races étrangères.

Ce moyen ne suffit cependant pas, s'il n'est pas aidé d'un régime approprié ; je reviendrai plus tard sur cet objet.

VACHES LAITIÈRES.

Tout ce qui a été dit, au sujet des bêtes de boucherie, peut s'appliquer exactement aux bêtes destinées spécialement à la sécrétion du lait ; ce seront donc les formes les plus propres aux animaux de boucherie qui seront en même temps les plus propres pour de bonnes vaches laitières. Dans les animaux destinés à l'engrais et placés dans des circonstances favorables à cet état, la nutrition se portera vers les muscles et vers le tissu grasseux ; dans les vaches où la sécrétion du lait sera constamment entretenue et excitée par le régime, cette sécrétion, pendant le temps qu'elle durera, emploiera la plus grande partie de la nourriture prise par l'animal ; de telle manière que les vaches laitières les meilleures, si elles sont presque toujours les plus maigres pendant que la sécrétion du lait durera, seront, aussitôt que la sécrétion extraordinaire entretenue par les soins de l'homme cessera, ou autrement, aussitôt qu'on voudra les

engraisser, les vaches les meilleures pour l'engrais, si on ne les a pas épuisées pendant une série consécutive d'années par une sécrétion de lait entretenue trop active.

Comme l'on parvient à donner certaines formes à des races, de même on parvient à donner au sexe masculin ou féminin d'une race des qualités particulières. Il est constant qu'il y a des races de bêtes à cornes dont les femelles sont meilleures laitières que celles d'autres races, et je ne doute pas que la qualité d'être bonne laitière ne puisse devenir l'apanage d'une race placée, du reste, dans des circonstances favorables, si la précaution de conserver toujours pour la génération les génisses provenant des meilleures laitières se prolonge pendant quelques générations. Cependant je ferai observer ici que, pour parvenir à ce but, les soins et surtout les localités ont une influence beaucoup plus marquée que toutes les autres circonstances; qu'il y a des lieux où la manière de gouverner les vaches est tellement en opposition au développement de cette qualité, que ce serait presque en vain qu'on chercherait à l'obtenir; qu'enfin il y a des lieux où le climat et la nature des pâturages s'y opposent tellement, que l'on est dans l'habitude d'aller chercher ses meilleures lai-

tières dans d'autres pays, malgré le grand avantage qu'on aurait à les élever dans la contrée : je citerai, à ce sujet, le pays de Lodi et le Milanais obligés de prendre dans la Suisse les vaches laitières qui fournissent le lait nécessaire à la fabrication des fameux fromages connus sous le nom de *fromages de Parmesan*.

Je ferai observer aussi qu'il faut distinguer la qualité de la quantité de lait donnée par les individus comme par les races : ainsi les vaches du pays de Lodi et du Milanais donnent souvent autant de lait que les bêtes de la Suisse ; mais on préfère le lait de ces dernières pour faire les fromages, parce que ces races, d'une constitution plus robuste point affaiblie par un climat chaud et humide, donnent, en général, un lait plus riche en principes butyreux et caséux, et moins aqueux. La qualité d'être bonne laitière ne dépend donc pas seulement de la quantité de lait donnée, elle dépend aussi de la bonne qualité de ce lait.

Je citerai encore, à cette occasion, les races des maremme de la Toscane, si peu laitières que l'on a été obligé d'introduire, dans ces maremme, des bêtes de Suisse pour pouvoir y établir des laiteries un peu avantageuses.

Je citerai enfin la superbe race hongroise à longues cornes, dont les femelles, dans les plus grands *pouza*, ne donnent que le lait nécessaire pour élever leurs nourrissons et pour fournir à la faible consommation de leurs gardiens (1).

Comme l'on voit, la qualité d'être bonnes laitières dépend d'une organisation particulière, d'une constitution que le climat et la nourriture concourent autant à créer que les soins de l'homme ; c'est pourquoi il y a des pays qui, ayant besoin de bonnes vaches laitières, et qui, ne pouvant pas en créer, sont obligés d'en faire venir, par le commerce, des contrées où elles sont abondantes.

Il est presque toujours plus avantageux de s'en procurer ainsi que de vouloir les élever soi-même. Cet avantage d'avoir les meilleures laitières, peu considérable s'il ne s'agit que d'une vache ou deux, devient d'une tout autre importance quand il s'agit d'une étable de quinze à trente bêtes dont les produits forment un revenu de l'exploitation, et peuvent être augmentés d'un septième ou même bien davantage par le choix des bonnes laitières, c'est-à-dire de bêtes qui, pour la même

(1) Voyez encore, à ce sujet, le *Nouveau Cours complet d'agriculture*, 2^e édition, t. II, article *Bœuf*.

quantité d'aliments consommés, donnent un lait bien supérieur en qualité ou plus abondant.

Dans les bonnes races laitières comme dans les autres, il y a des individus supérieurs aux autres, et bien des personnes prétendent pouvoir les reconnaître. A quels signes, demandera-t-on, puisque c'est là le but principal de cette notice ?

Les voici :

Un ventre ample et large, les veines mammaires bien prononcées, les mamelles amples, pendantes, mobiles, distinctes sous la main quand elles sont vides, et non pas dures, résistantes, ce que les nourrisseurs appellent *charnues* (ces mamelles charnues, quoique grosses, sont abondantes en tissu cellulaire, ont les organes glandulaires petits et donnent peu de lait); les trayons gros, les masses charnues peu prononcées, par conséquent les os saillants, quoique petits; la peau fine, souple, ce qu'on reconnaît en la pinçant légèrement et l'attirant à soi, si elle se détache facilement du corps en formant un long et large pli sans que l'animal paraisse en souffrir; le poil ras et doux, d'une couleur vive comme s'il était gras; les cornes petites, rabougries, souvent contournées; un bon appétit.

Il faut cependant se garder de croire que ces

signes soient infaillibles : bien des accidents peuvent les rendre trompeurs dans un individu ; mais, en général, ils militent en faveur de celui qui les présente.

Des personnes demanderont peut-être quelles sont les circonstances qui ont fait naître, dans certaines contrées, des races meilleures laitières que d'autres, afin de savoir s'il ne serait pas possible de créer de semblables races dans des contrées où elles n'existent pas encore.

Nous avons vu que le climat et le sol nous avaient paru influencer de la manière la plus directe pour la production de cette qualité dans les races et que les soins de l'homme ne venaient qu'en seconde ligne ; si donc on se trouve sous les mêmes influences qui rendent les races de Suisse, de Hollande et celles de quelques contrées de la Bretagne, de la Normandie et de l'Auvergne les meilleures laitières, il n'y a pas de doute qu'avec des soins bien entendus l'on ne parvienne à avoir des races aussi bonnes ; mais si le climat et la localité ne sont pas convenables, si surtout les pâturages ne sont pas aussi bons, on pourra bien améliorer les races, mais il sera très-difficile de les amener au même degré de perfection ; il vaudra mieux alors avoir recours aux races renom-

mées, et se les procurer par le commerce; on y trouvera plus de profit.

Une dernière question se présente alors : quels sont les moyens d'entretenir les individus de ces races dans l'état le plus favorable à la sécrétion du lait?

On ne peut que répondre ici d'une manière générale, puisqu'il faudrait, dans le cas contraire, parler de toutes les localités et de toutes les cultures; voici la réponse, je crois, la plus convenable : *Un régime bien entendu, aussi bon au moins que celui de leur pays natal, les entretiendra dans cet état, sans pour cela empêcher la dégénérescence dans les produits qui en naîtront.*

RACES DE TRAVAIL ET DE BOUCHERIE.

Nous avons vu que, dans les animaux destinés à la boucherie et ceux destinés au travail, il y avait des caractères à rechercher presque en contradiction, par exemple la grosseur de la charpente osseuse : en recherchant cependant un terme moyen on arrive, jusqu'à un certain point, à concilier ces exigences.

Ainsi on peut rechercher, dans les races dont nous parlons, une haute taille, pourvu qu'elle ne soit pas démesurée : l'animal sera d'autant plus

propre au travail ; et, s'il réunit d'ailleurs toutes les autres conditions dont nous allons parler, il n'en sera pas moins propre à la boucherie. Je ne fixerai point cette taille, parce qu'elle doit varier suivant les races, les unes étant beaucoup plus grandes que les autres, et cela, comme on le sait, suivant la nature des pays et suivant, surtout, la nature et la quantité de nourriture qu'on donne aux animaux. C'est un point qu'il ne faut pas perdre de vue.

La seconde qualité sera une poitrine et un abdomen bien arrondis, c'est-à-dire déterminés par une bonne courbure des côtes. Plus les organes intérieurs seront à l'aise dans ces cavités, plus vous serez sûr d'une bonne santé pour l'animal ; plus il se nourrira bien, plus il aura de force pour travailler ; et le travail cessant pour être remplacé par le régime de l'engrais, plus l'animal, au moyen de l'intégrité de ses organes pulmonaires et digestifs, digérera bien et engraissera rapidement, en étant moins difficile sur le choix de ses aliments. C'est donc dans tous les cas, dans toutes les races, la condition indispensable dans l'animal destiné à la reproduction.

Il est rare que cette ampleur de la poitrine ne soit pas accompagnée de l'ampleur du bassin ; cette autre conformation devra toujours exister ;

nous avons déjà dit qu'elle devait être recherchée dans toutes nos races domestiques, parce qu'elle était nécessaire à la facilité de la mise-bas, et que certaines races du gros bétail, sujettes aux avortements, devaient ce défaut, sans aucun doute, au peu de soins apportés dans le choix des animaux destinés à la reproduction. Et qu'on ne croie pas que cette ampleur de la charpente osseuse donne lieu à des éminences osseuses, grosses, saillantes; il n'en est pas ainsi: l'une peut exister sans l'autre. Nous reviendrons tout à l'heure sur ce point.

Une poitrine large et un bassin large doivent occasionner de la distance entre les extrémités soit antérieures, soit postérieures. C'est donc une conformation qui est la suite d'une autre conformation bien excellente; c'est donc une conformation qu'il faut non-seulement désirer, mais qu'il faut rechercher avec soin; elle est d'ailleurs bonne pour le bœuf de travail, qui par elle se trouve mieux disposé à une marche libre et accélérée. N'ayant aucun rapport avec la propension à l'engrais, elle indique indirectement cette qualité en donnant la presque certitude d'une belle conformation de la poitrine et de l'abdomen. Il en est de même de l'aplomb et de la bonne direction des extrémités, qui dénotent la bonne conformation

de la poitrine et du bassin. C'est donc à tort, à très-grand tort que, quand il s'agit de races destinées à la boucherie, on vient dire que la conformation des extrémités et du bassin importe peu. Certes, dans l'animal que les marchands achètent pour le boucher, cette conformation est insignifiante; mais il ne s'agit pas ici de l'animal qu'on va tuer, il s'agit de la race, il s'agit de l'animal qu'on destine à la reproduction.

Il est certains préjugés qu'on retrouve répétés dans beaucoup de livres, parce qu'on a négligé de les approfondir; ainsi on trouve répété que le taureau doit avoir une grosse tête, doit avoir de fortes cornes, un fort chignon garni de poils rudes abondants. Nous ne partageons point cette opinion. En effet, s'il est probable que le taureau, pourvu d'une grosse tête et de grosses cornes, donnera un coup de tête plus dangereux, ce n'est pas pour donner un coup de tête, un coup de corne que nous élevons cette race d'animaux, c'est pour sa force musculaire, c'est pour sa chair. Or la force musculaire réside dans les muscles du corps, dans ceux des épaules surtout. Il n'y a point de chair dans sa tête. Toute la nourriture qui se porte à la tête est perdue pour les autres parties. Il faut donc que l'animal destiné à faire race ait

une petite tête, ait de petites cornes, bien faites si l'on veut, mais il faut qu'elles soient petites ; et c'est en effet, parmi les races à grandes cornes, de la Hongrie, de la Romagne, de la terre de Labour, des Abruzzes et de la Sicile, qu'on trouve en Europe les races les moins bonnes laitières et les races les moins bonnes à l'engrais. Une grosse tête ne va d'ailleurs jamais sans éminences osseuses très-grosses, et si les éminences osseuses très-fortes ne sont pas un vice dans le cheval destiné uniquement au travail et à des travaux très-accélérés qui demandent le plus grand développement de la force musculaire, si même c'est une qualité, il n'en est pas ainsi dans le bœuf, dont les travaux beaucoup moins pénibles s'exécutent presque autant par le poids matériel que par l'énergie musculaire. Nous ne rejetons point pour cela des éminences osseuses prononcées dans le bœuf, dans les races qui sont destinées au travail ; mais nous disons qu'elles ne sont point nécessaires comme dans le cheval : nous ajoutons que la grosse tête, étant d'ailleurs un vice, en ce qu'elle dénote une grande affluence de sucs nourriciers vers les os qui sont les parties les moins précieuses, il vaut mieux avoir dans ces races une petite tête et des extrémités un peu

grêles en os qu'une grosse tête et de fortes extrémités ; il est d'ailleurs bien positif qu'avec de la persévérance dans le choix des animaux reproducteurs pendant quelques générations on parviendra à diminuer la grosseur de la tête en conservant aux extrémités toute la force nécessaire.

La finesse de la peau, sa souplesse et sa facilité de se détacher des parties qu'elle recouvre, sont encore des qualités qu'on ne recherche pas assez. Il est vrai que l'épaisseur de la peau et l'abondance des poils sont un indice que l'animal est plus rustique, qu'il supportera mieux les intempéries et les travaux, peut-être même qu'il sera moins délicat sur la nourriture. Mais aussi c'est un indice qu'il prendra moins de graisse quand il sera soumis à l'engrais. Quand on pense d'ailleurs que, avec un bon régime, le bœuf de travail, d'un tempérament moins rustique, supportera les plus rudes travaux ; quand on sait que, dans une exploitation rurale bien dirigée, il n'y a que perte à ne pas entretenir le bétail en bon état, cette rusticité des animaux est un vice, en ce qu'elle indique des races moins propres à l'engrais, bien moins propres surtout à donner du lait, qui est souvent, dans notre agriculture perfectionnée, le principal produit du gros bétail.

Jusqu'à présent nous n'avons point parlé de la couleur des animaux, particularité à laquelle on attache une grande importance dans quelques localités. Nous dirons, à ce sujet, que nous avons vu des animaux, provenant de races de toutes couleurs, aussi bons les uns que les autres pour le travail et ensuite pour la boucherie. L'objet principal, l'objet capital est d'avoir une race bonne, qui d'abord réunisse les conditions que nous venons d'énumérer, et ensuite qui soit en rapport, par sa taille, à la quantité de nourriture dont on peut disposer dans la ferme : c'est le moyen d'entretenir, de créer une bonne race. Si elle est petite d'abord, sous l'influence d'une nourriture abondante et convenable, elle grandira bientôt sans perdre ses formes. Une couleur particulière ne devra donc mériter une préférence quelconque qu'autant qu'elle rendrait la vente de la race plus certaine et, par là, plus lucrative.

On voit, dans ce court travail, quelles sont les raisons des grandes dissidences qu'on remarque souvent parmi les éleveurs à l'égard des qualités qu'on doit rechercher dans le gros bétail. Les raisons très-plausibles que j'ai données de ces dissidences font voir ce qu'elles ont de bon et de mauvais, et amènent naturellement à déterminer

quels sont les formes et les caractères qu'on doit rechercher dans les races de gros bétail, suivant qu'elles sont destinées au travail et à la boucherie, ou suivant qu'elles sont destinées seulement à donner du lait et ensuite leurs dépouilles. Quand on se persuadera d'ailleurs que le bon régime est le vrai moyen de faire de bonnes races, et que le choix des animaux destinés à la reproduction, fût-il le meilleur, serait tout à fait insignifiant si les animaux étaient mal nourris et mal soignés, on arrivera bientôt à faire tout ce qu'il faut pour avoir la race la plus convenable à l'exploitation.

Avant de terminer, je reviendrai cependant sur une conformation que nous avons indiquée comme avantageuse, je veux dire l'ampleur de la poitrine; elle l'est tellement que c'est sur cette conformation qu'est basée cette manière de mesurer le poids d'un bœuf, qui consiste à prendre la dimension de son corps, derrière les épaules, en entourant le corps avec un ruban sur lequel est marqué un nombre de kilogrammes, qui augmente en raison du nombre de pieds et de pouces qu'il faut pour mesurer l'animal. Cette partie étant, en effet, la principale du corps, par sa masse et par l'importance des viscères qu'elle contient, elle doit être ou plutôt elle est en rapports constants, à

très-peu de chose près, avec le reste du corps : ce doit donc être celle qu'il importe le plus de prendre en considération. Nous finirons, en conséquence, en répétant que son ampleur dans les races bovines, plus encore que dans les autres, est une des principales choses à considérer.

REMARQUES

SUR LA TENUE DES BESTIAUX A L'ÉTABLE.

Extrait de l'honorable JOSIAH QUINCY (1),

PAR M. HUZARD FILS.

Dans l'examen de cette méthode, l'auteur annonce qu'il va discuter brièvement ce que l'on avance en sa faveur et contre elle :

En sa faveur,

- 1° On acquiert du terrain pour la culture;
- 2° On n'a pas besoin de clôture (2);
- 3° On économise la nourriture;
- 4° Le bétail est dans un meilleur état;

(1) *Massachusett's agricultural Repository and journal*, n° 2, vol. II.

(2) Pour entendre ceci, il faut savoir que, pour empêcher les dégâts produits par les bestiaux, les exploitations rurales des États-Unis sont divisées et subdivisées en enclos, soit par des arbres posés en zigzag les uns sur le bout des autres, soit par trois perches parallèles attachées à des pieux, et que la fabrication de ces enclos devient, chaque année, plus dispendieuse, par la rapide destruction des bois.

5° Le bétail donne plus de lait ;

6° On obtient plus de fumier.

Contre elle,

Le seul inconvénient à opposer à tous ces avantages est le travail nécessaire pour préparer et couper la nourriture, ensuite les soins qu'on doit prendre des bestiaux (1).

1° On ne peut pas mettre en doute qu'en gardant les bestiaux à l'étable on n'acquière du terrain pour la culture ; la différence d'opinion n'est que sur le plus ou moins de terrain acquis. Il n'y a pas de doute, en effet, que tout le terrain de la ferme ne puisse être cultivé ; tandis que, par l'autre méthode, il faut toujours en conserver pour le parcours des bestiaux. La différence des opinions sur le terrain acquis ne vient que de la différence de culture. En effet, les uns se contentant d'améliorer les pâturages et d'en couper l'herbe pour la donner aux bestiaux tenus à l'étable, les autres, au contraire, labourant la terre et y semant des choux ou autres plantes nourrissantes, il doit nécessairement résulter une différence dans les produits qu'on retire de ces méthodes.

Dans tous les cas, l'économie est suffisamment grande pour être décisive.

(1) L'auteur ne parle pas de la qualité du lait.

2° On n'a pas besoin de clôture : c'est encore une grande économie; car non-seulement on évite la dépense des matériaux nécessaires à la formation de la clôture, le travail pour la faire, les soins annuels de réparations, mais encore on conserve le terrain que la clôture occuperait; on conserve la lisière, qu'on serait obligé de laisser de l'un et de l'autre côté, qui sert de refuge à toute la vermine, et, qui pis est, aux mauvaises plantes. Je n'ai point de calcul précis sur l'économie qui résulte du non-besoin de clôtures intérieures dans une exploitation; mais on sent qu'elle doit varier selon beaucoup de circonstances, surtout selon les réparations qu'on est obligé d'y faire annuellement. L'usage de la nourriture des bestiaux à l'étable a l'avantage de rendre inutiles toutes les clôtures intérieures, c'est-à-dire celles qui ne séparent pas l'exploitation de l'exploitation voisine ou de la grande route; de permettre ainsi la culture de tout le sol, de laisser à la charrue le moyen de labourer jusqu'au plus petit coin, et de présenter ainsi à l'œil une scène continue de cultures propres, régulières et belles.

3° Économie dans la nourriture des bestiaux. Les animaux perdent de la nourriture de six manières, en la mangeant, en marchant dessus, en

y déposant leurs excréments et leurs urines, en s'y couchant et en y déposant leur transpiration.

Dans le pâturage, ces inconvénients se trouvent réunis à la fois; dans l'étable, un peu de soin les fait presque cesser complètement. En empêchant cette perte de fourrages, il y a donc économie manifeste sur la nourriture; elle est d'autant plus grande, que le sol et le pâturage sont plus riches. A l'étable, en effet, rien n'est perdu, tout est mangé; on a même remarqué que certaines plantes que les animaux rebutaient dans la pâture étaient mangées à l'écurie.

4° Les bestiaux sont dans un état bien plus satisfaisant.

Le bon état des bestiaux dépend de la qualité, de la quantité de la nourriture, et de la régularité apportée dans sa distribution. Un peu de soin procure ces avantages à l'étable; tandis que, dans le pâturage, les animaux, abandonnés à eux-mêmes, trouvent trop de nourriture quand il est bon, et n'en trouvent pas assez quand il est frappé de sécheresse. Il en résulte nécessairement qu'au pâturage la condition du bétail dépend toujours de la qualité plus ou moins bonne de la pâture. Le grand avantage de la nourriture à l'étable est de rendre la condition des animaux aussi indépen-

dante qu'il est possible des intempéries des saisons.

Le manque d'exercice, inséparable de cette méthode, est une objection universelle ; mais tous ceux qui ont essayé la nourriture à l'étable, et qui ont émis une opinion sur ce sujet, déclarent unanimement qu'il n'en résulte aucun mauvais effet. Un de ces écrivains assure qu'il a gardé un nombreux troupeau, pendant plusieurs années, à l'étable ; qu'il n'a pas eu un animal grièvement malade ; qu'il n'en a pas perdu un seul ; qu'il n'a même pas eu d'avortement.

Il faut observer que la nourriture à l'étable n'exige pas que les animaux soient tenus constamment renfermés, mais que la nourriture seulement soit toujours donnée à la vacherie ; il est même essentiel, dans ce système, que les animaux soient souvent dans les cours, abrités par des arbres ou des hangars ; qu'ils y demeurent à l'aise, dans l'attitude qui leur convient le mieux pour ruminer, et qu'ils prennent l'exercice qu'ils veulent. Quand on a observé que les animaux se promènent au pâturage avec lenteur, que presque toujours ils se couchent lorsqu'ils sont rassasiés, on voit qu'il y a très-peu de différence entre l'exercice qu'ils prennent dans un enclos et celui qu'ils font au pâturage. Quand à toutes ces con-

sidérations on ajoute les suivantes : que les animaux sont à l'abri des injures de l'air, des chiens, des mouches, qu'ils ne risquent point de manger de mauvaises plantes, de boire de mauvaise eau, on ne mettra plus en question de savoir si ce régime est le meilleur pour la santé.

5° Plus grand produit de lait. — Quoiqu'on regarde cet avantage comme constant, je ne connais aucune comparaison précise à cet égard ; et les fermiers sont encore dans la crainte que, malgré le meilleur état de l'animal, la production du lait ne soit moindre que dans le cas où le bétail est abandonné dans la pâture. On peut néanmoins prouver aisément le contraire, et ma propre expérience est d'accord avec le raisonnement. Pendant le temps d'abondance, qui comprend à peu près le premier mois de pâturage, il y a peu de différence entre la quantité de lait de l'animal nourri au pâturage et la quantité de celui nourri à l'étable. Comme le premier trouve plus de nourriture qu'il ne lui en faut, il en prend à son aise ; mais, après ce mois, tout est en faveur de la nourriture à l'étable ; si le nourrisseur a voulu se donner la peine de la mettre en pratique, et s'il a eu soin de se procurer une succession de récoltes avantageuses à la nourriture de ses bestiaux, il

pourra alors les entretenir dans une abondante sécrétion de lait, malgré l'état de la saison, jusqu'à la fin de l'automne.

6° Plus grande abondance de fumier. — C'est un des grands avantages de la nourriture à l'étable. Au pâturage, le fumier d'été est presque entièrement perdu, les sucs sont évaporés par le soleil, par le hâle, entraînés par la pluie, détruits par les insectes ; une bouse dure et infertile reste, une partie de l'année, sur le sol, empêche la végétation dans la place qu'elle occupe, et ne peut jamais engraisser la terre, comme lorsqu'elle est recueillie dans des réservoirs couverts, et portée sur le sol dans la saison convenable pour être recouverte par la charrue.

Quoique les écrivains d'Europe (1) aient bien constaté l'avantage qu'il y a de conserver par ce moyen le fumier d'été, c'est en vain encore pour nos contrées (2) ; cependant, comme le principal objet dans une ferme est d'augmenter la quantité des engrais, rien n'est mieux imaginé, rien n'est plus profitable que des résér-

(1) TSCHIFFELI : *Nourriture des bestiaux à l'étable*, in-8° (1817). Prix, 1 fr. 50 c. Paris, chez M^{me} Bouchard-Huzard, rue de l'Éperon, 5.

(2) On pourrait ajouter et pour une grande partie de la France.

voirs qui reçoivent toute espèce de matières excrémentielles, et qui laissent ainsi la faculté de les répandre sur le sol à la volonté du fermier. Ce fut la conviction, suite de toutes ces considérations, qui m'engagea à soumettre ma ferme à ce mode de conduite; sa situation particulière paraissait l'y rendre plus propre. C'est une plaine formée d'un sol d'alluvion, sur la glaise, entre-coupée de parties d'une terre plus légère; elle n'est point enclose de haies, mais de barrières: en adoptant le nouveau mode d'administration, je me suis trouvé exempt de réparer des clôtures intérieures, dont la dépense était toujours très-grande pour ma ferme. Depuis trois ans, j'ai adopté cette pratique: durant les deux premières, en la modifiant un peu; durant la troisième, dans toute sa régularité; et je me trouve si bien du résultat, qu'aucune considération ne peut m'engager à changer ce mode de gouverner mon bétail.

Il est toujours en bonne santé, dans un état supérieur à celui de mes voisins, qui font paître le leur. Dans le mois de juin, le lait de mes vaches n'est point en quantité inférieure, comparative-ment au nombre des animaux. En juillet et en août, mois où la sécheresse est forte dans mon voisinage, le lait des vaches diminue toujours, et

quelquefois de moitié ; le lait des miennes ne diminue pas d'une manière sensible. Les vaches ne montrent aucune tristesse, elles ne sont point malades, et je n'en perds aucune.

De tout temps, on a eu, sur ma ferme, de dix à quinze têtes de bétail ; pendant l'été, 50 acres (1) (20^b) de terre leur étaient destinées ; en outre, on leur permettait, en automne, de pâturer sur les prairies. Il résultait de cette méthode que, dans les temps favorables, le troupeau était très-bien ; que, dans les temps secs, il était mal ; que, dans les années très-sèches, on était obligé de le rentrer et de le nourrir à l'étable avec du foin : telle était la coutume ; c'est encore celle qui subsiste à peu près dans mon voisinage.

Voici ma pratique de l'année passée et les résultats que j'en ai obtenus :

Mon troupeau, d'environ vingt vaches, est tenu toute l'année à l'étable ; on donne de la nourriture aux animaux environ six fois par jour, et on les laisse se promener dans une cour de 80 pieds de côté (27^m), deux heures le matin et deux heures l'après-midi ; ils sont bien tenus sur une bonne litière, et l'étable est bien curée pendant qu'ils sont dehors. Durant l'hiver, ils sont nour-

(1) L'acre égale 40 ares.

ris, comme à l'ordinaire, de foin frais et salé et de racines; de juin à novembre inclusivement, ils sont fournis de nourriture verte à l'étable. Comme c'est le moment difficile, je vais détailler exactement la manière dont je m'y prends :

Dans l'automne dernier, j'ai fait semer, sur une pelouse retournée de 3 acres (1^h,20), du seigle à la volée et très-épais. Dans le commencement d'avril, je préparai et semai 3 acres 1/4 (1^h,25) (de la manière dont je parlerai plus loin) en maïs en raies. Sur la fin du mois, je semai aussi environ 3 acres (1^h,20) de terre en avoine et en sarrasin à la volée, dans la proportion de 2 boisseaux (72^l) (1) par acre (40^a). La quantité de terrain que je semai ainsi pour nourrir mes bestiaux à l'étable, et en sus de l'herbe que je pouvais me procurer d'une autre manière, fut d'un peu plus de 9 acres (5^h,60). Les 3 acres (1^h,20) semées en seigle donnèrent si peu, que je ne pus nourrir le troupeau que cinq jours du produit de cette partie; de manière que le terrain restant était un peu plus de 6 acres (2^h,40).

Vers le 1^{er} juin, les troupeaux des environs furent mis dans les prairies. Dès le 30 mai, mon fermier commença à faire faucher le verger et les

(1) Le boisseau (bushel) égale 36 litres 33.

côtés du chemin qui conduit de la grande route à ma demeure; il put nourrir le bétail de l'herbe qu'il récolta ainsi, jusqu'au 16 du mois. A cette époque, il commença à faucher le seigle; on le trouva trop dur, et on retourna chercher de l'herbe dans le potager; on en trouva assez jusqu'au 24 juin, où l'on fut forcé d'avoir recours au reste de mon champ semé en seigle, et ensuite à mon trèfle, que le fermier fit donner jusqu'au 6 juillet, époque où il n'avait encore touché qu'à mes misérables 5 acres (1^h,20) de pelouse semées en seigle. Il commença alors à nourrir avec l'avoine, il continua jusqu'au 21 juillet, où le maïs remplaça l'avoine jusqu'au 26; 2 acres (80^a) d'orge, semées plus tard, succédèrent au maïs et servirent jusqu'au 30 : alors il eut de nouveau recours au maïs (1), et continua cette nourriture jusqu'au 31 août.

A cette époque, il recommença à faire faucher les côtés du chemin qu'il avait fait couper au commencement de juin, ce qui lui donna

(1) En fait, la quantité du terrain employé n'est pas clairement déterminée dans l'ouvrage original : par exemple, dans cet alinéa, il est question de trèfle, dont il n'a pas été parlé à l'alinéa précédent, dans l'énumération faite des champs ensemencés pour fourrage : en lisant attentivement, on apercevra quelques autres lacunes.

du fourrage pour deux jours. Il revint alors aux 3 acres $1/4$ ($1^h, 25$) de maïs semés pour fourrage, dont les tiges, coupées du 21 au 26 juin, avaient repoussé vigoureusement et présentaient une abondance extrême de nourriture : elle dura jusqu'au 8 septembre.

Le 9 et le 10, les animaux mangèrent un quart d'acre (10^a) semé en millet et en sarrasin ; le 11, une seconde coupe de trèfle ; les 12, 13, 14 et 15, la récolte d'une acre (40^a) semée en grains tendres, et, le 16, une pièce de millet et d'avoine, qui fournit du fourrage jusqu'au 20. Mon fermier fit couper alors 2 acres (80^a) de maïs qui avait été semé en raies, le 1^{er} août, sur une terre qui avait donné déjà une récolte de pois. Cette nourriture dura jusqu'au 3 octobre. Depuis lors jusqu'au 15, la nourriture consista en secondes coupes d'herbes, fauchées sur différents points de la pelouse qui avait été retournée et semée en seigle.

Du 15 octobre au 20 novembre environ, les vaches furent nourries de fanes de carottes et de turneps, coupées dans un champ de 12 acres ($4^h, 80$) d'étendue ; une fois le jour, il leur était donné une ration de foin salé : à cette époque, finit la nourriture d'été. Depuis lors, mes bêtes furent nourries principalement de foin anglais salé. Il

résulte de ce compte que mes vingt têtes de bétail ont consommé le produit de :

- 2 acres et demie (1^h) d'herbes données par les côtés d'un chemin et par un verger,
- 3 acres (1^h,20) d'herbes d'une pelouse défoncée,
- 3 acres un quart (1^h,30) de maïs coupé en vert,
- 2 acres (0^h,80) d'orge semée tard,
- 3 acres (1^h,20) d'avoine,
- 2 acres (0^h,80) de maïs semé après une récolte de pois,
- 1/4 d'acre (0^h,10) de sarrasin,
- 1 acre (0^h,40) de millet, de sarrasin et d'avoine,

- 17 acres (6^h,80) en tout (1).

Telle fut la quantité de terre employée à fournir la nourriture à l'étable. Il est résulté, de cette opération et du compte que j'en ai tenu, que j'ai pu nourrir à l'étable, avec le produit de 17 acres (6^h,80), le même nombre de têtes de bétail qui en exige 50 (20^h) par la méthode ordinaire. Je pense même que le bénéfice est encore plus grand ; cette donnée suffit cependant pour montrer combien il est considérable.

Par rapport à l'économie sur la réparation des

(1) Il n'est pas question du terrain qui a produit le trèfle.

clôtures, voici ce qui m'est arrivé pour ma ferme. D'après l'estimation la plus basse, j'ai de clôtures intérieures, en longueur, 5 milles (1), égaux à 1,600 *rods*, qui m'ont coûté à établir un dollar (2) le rod, et qui me coûtent de réparations annuelles 60 dollars. Je n'ai plus maintenant un seul *rod* de clôture intérieure, ce qui me laisse ces 60 dollars de bénéfice net.

Sous le rapport des fumiers, le bénéfice n'est pas moins incontestable, quoique je n'aie pas cherché à l'estimer d'une manière exacte. Je pense que, toute chose bien considérée, chaque tête de bétail me donne par mois un *buck load* (3), ce qui me fait cent vingt charges pour les six mois de nourriture à l'étable. Je ne fais pas encore entrer en considération le bénéfice que je retire des urines reçues sur des terres absorbantes, qui servent ensuite d'engrais.

Il me reste à montrer que le prix de main-d'œuvre nécessaire pour couper la nourriture, l'apporter et la distribuer n'est pas plus élevé que les bénéfices ci-dessus. Sur ce point, mon

(1) Le mille équivaut à 1,609^m,31.

(2) Le dollar vaut de 5 à 6 francs.

(3) *Bucket* signifie seau; *buck* doit être une mesure de capacité beaucoup plus grande.

expérience m'a rendu certain que la valeur seule du fumier obtenu en plus compensait ce prix, et que j'avais en bénéfice le terrain épargné, le prix des réparations des clôtures et l'état bien supérieur de mon bétail. Pour le prouver suffisamment, je vais donner un état de mes dépenses pour le travail qu'exige le système de nourriture à l'étable.

Durant le mois de juin, j'ai pris un homme pour faire tout l'ouvrage nécessaire, c'est-à-dire pour couper le fourrage, pour le distribuer, et pour avoir soin du bétail pendant le jour; il m'a coûté 15 dollars, et sa nourriture fut à sa charge: de cette manière, je tire de son travail le même bénéfice que lui. En effet, à la fin du mois, j'ai mesuré le fumier que j'avais recueilli dans une citerne, et j'ai trouvé que, sans compter celui qui avait été fait pendant les quatre heures du jour passées par les bestiaux dans la cour de la ferme, il y en avait quinze charges (*loads*), quantité de fumier que je n'aurais certainement pas procurée à ma ferme à moins de 50 dollars, et que je pourrais vendre 20 dollars au moins sans être chargé des frais de l'enlèvement et du transport. On a vu que les salaires de mon ouvrier ne se montaient qu'à 15 dollars.

Durant ces cinq autres mois, j'ai pris un second ouvrier, parce que j'ai trouvé qu'on pouvait faire une grande économie sur la nourriture verte, en la coupant et en la mêlant avec environ un tiers de foin ou de paille hachés et salés. Je tiens un compte exact de tout le travail nécessaire pour faucher la nourriture, pour l'apporter à la grange, pour la hacher dans ce lieu, pour hacher la paille ou le foin salés, pour mêler ensemble ces diverses nourritures et pour les distribuer aux bestiaux. Je trouvai que tout ce travail avait pu être estimé à cent quarante-huit jours, à 1 dollar par jour. En ajoutant à cette somme celle de 15 dollars dépensés dans le mois de juin, toute ma dépense se monta à 163 dollars.

A la fin du temps de la nourriture à l'étable, j'avais bien certainement cent trente charges (*loads*) de fumier, qui n'auraient point été voiturées et amenées à ma ferme à moins de 500 dollars. Estimez-les seulement à 200 dollars; personne ne pourra, je pense, contredire mon assertion, que la valeur du fumier obtenu ne compense suffisamment le prix du travail et toutes les dépenses qu'entraîne la nourriture à l'étable.

DE QUELQUES QUESTIONS

relatives

AU MÉTISSAGE*Dans les races d'animaux domestiques,*

PAR M. HUZARD FILS.

L'opération qu'en économie rurale on appelle métissage, et qui consiste à accoupler, pour la reproduction, un animal d'une race avec un animal d'une autre race, paraît simple d'abord; mais elle devient complexe quand on l'envisage d'une manière approfondie dans les principales espèces d'animaux que nous élevons pour nos besoins (1).

J'ai déjà, dans un ouvrage (2), montré la manière dont les mélanges devaient être conduits par le

(1) Le mot *espèce* est pris, dans le cours de cette notice, dans un sens positif, et non pour désigner les variétés d'un animal ou les races: il ne faut donc pas le confondre avec le mot *race*.

(2) *Des Haras domestiques et des Haras de l'État en France*, par J. B. Huzard, 2^e édition, Paris, 1843, 1 vol. in-8 de 484 pages.

cultivateur qui voulait avoir sur son exploitation une belle et bonne race de chevaux de vente. J'ai fait voir les principales erreurs qu'on commettait ordinairement, erreurs qui, en empêchant de parvenir au but, portaient le découragement et engageaient à abandonner l'élève du cheval; j'ai cru devoir m'abstenir, dans cet ouvrage, de toutes les considérations qui étaient relatives aux métissages chez les autres espèces d'animaux; c'est même avec quelque répugnance que j'ai cité un résultat obtenu dans l'espèce ovine, pour venir à l'appui de ce que j'avançais pour l'espèce du cheval, parce que les cas ne sont pas parfaitement analogues.

Mais j'ai été bientôt convaincu, par les objections qui m'ont été faites, que j'avais eu tort; presque toujours on m'oppose, relativement à l'espèce chevaline, ce qui se passe dans les autres espèces, du bœuf et du mouton. Il me faut donc faire voir que les circonstances dans lesquelles on opère le métissage, chez les unes, sont différentes de celles dans lesquelles on l'opère chez les autres, et que c'est une erreur de tirer des conséquences de ce qui se passe dans l'une relativement à ce qui doit se passer dans les autres. On verra, en y faisant bien attention, que ce sont ces fausses analogies qui embrouillent le sujet.

La principale objection qu'on fait à ce que j'ai avancé dans mon ouvrage précité est relative à ce dire, que, dans un métissage bien suivi *dans l'espèce chevaline, il y a lieu à se passer, à un certain degré de métissage, des étalons purs de la race régénératrice, pour y substituer leurs derniers métis mâles.*

Malgré l'exemple frappant de ce qui se passe en Angleterre, où *les chevaux* qu'on appelle *de pur sang* ne sont que des métis très-améliorés depuis une longue suite de générations, c'est ce précepte qu'on a le plus attaqué, parce qu'il paraît tout à fait contraire à ce qui se passe dans d'autres espèces d'animaux, et même à ce qui se passe quelquefois dans l'espèce chevaline, ainsi que je l'ai, au reste, déjà dit aussi, en faisant voir l'influence du régime sur ces métissages.

Pour montrer néanmoins combien ce qui arrive dans une espèce est peu applicable à ce qui se passe dans une autre, je vais prendre un fait qui paraît le plus en opposition avec le précepte posé ci-dessus; on verra combien l'analogie est mal basée; quelques personnes trouveront même, peut-être alors, que, loin de contredire mon opinion, ce fait vient fortement à l'appui.

Dans la Lombardie, depuis qu'on y fabrique

des fromages dits *parmesans*, on a la coutume de renouveler les vacheries avec des animaux achetés en Suisse (1), parce que l'expérience a prouvé que les races suisses donnaient un lait bien préférable, pour cette fabrication, au lait des races lombardes, et parce que l'expérience a aussi prouvé que les métis qui proviennent des croisements, faits en Lombardie, des races lombardes par les races suisses, à quelque degré qu'ils approchent de la race suisse, ne sont pas aussi aptes à donner de bon lait que les animaux de cette dernière race amenés de la Suisse: voyons donc si ce fait, en apparence si concluant contre l'opinion que j'ai émise par rapport à l'espèce chevaline, peut être objecté.

Les races suisses sont élevées sous un climat extrêmement rigoureux, où les changements de température sont fréquents, subits et très-fortement prononcés. Si, pendant une partie de l'année, ces animaux trouvent une excellente nourriture dans les pâturages des montagnes, pendant l'autre partie de l'année, d'une durée presque aussi longue, ils sont nourris dans les étables et assez mal nourris; il faut qu'ils soient d'une

(1) Voyez *Art de faire le beurre et les meilleurs fromages*, 3^e édition, 1 vol. in-8°, fig.

constitution très-vigoureuse pour résister aux influences du climat et de ce régime : c'est, en effet, ce qui est, et ces races, comme toutes celles élevées dans les montagnes, sont *dures, rustiques*, et ont tous les caractères de cette rusticité. Les animaux transportés encore jeunes dans les pâturages de la Lombardie, sous un climat chaud, très-doux même en hiver, où cet hiver est très-court, soumis à un régime abondant en nourriture, et où cette nourriture est fort bonne (l'herbe des prairies arrosées appelées *marchites*) ; ces animaux, dis-je, bien constitués, se trouvent dans les meilleures conditions pour donner un lait crémeux et caséeux et en même temps très-abondant.

Les vaches de la Lombardie, au contraire, élevées sous le climat de la Lombardie et sous ses influences si douces, sont beaucoup plus délicates ; elles n'ont plus la constitution robuste des vaches suisses, et, sans parler ici de la différence des formes, il s'en faut de beaucoup qu'elles soient les mêmes qualités comme vaches laitières. Leur lait, aussi abondant, mais élaboré par une constitution moins rustique, est loin de contenir la même quantité de substance butyreuse et caséuse, et il en faut non-seulement une bien plus grande quan-

tité pour faire la même quantité de fromage, mais encore la fabrication de ces fromages, par cette raison, est plus difficile, et le fromage jamais d'une aussi bonne qualité.

Certes, il aurait été avantageux de naturaliser en Lombardie, par race pure ou par métissage au moyen de taureaux suisses, ces races suisses; mais les expériences tentées dans ce but ont démontré que les races suisses pures dégénéraient rapidement dans ce climat, et que les métis, à quelque degré qu'ils fussent amenés, ne pouvaient, comme races laitières, avoir les bonnes qualités des races suisses; que sous ce rapport ils dégénéraient rapidement si l'on cessait d'avoir recours, pour la reproduction, aux taureaux suisses.

On oppose alors cet exemple à ce que j'ai dit pour l'espèce du cheval, qu'il y a lieu à se passer, à un certain degré de métissage, des étalons purs de la race régénératrice, pour y substituer leurs derniers métis mâles; ou, en d'autres termes, que les métis, parvenus à un certain degré de métissage, n'ont plus besoin de se renouveler par des étalons purs pour conserver le type et les qualités de la race régénératrice.

Cette objection est-elle fondée? Résultera-t-il de ce fait que l'opinion que j'ai émise relativement

à une espèce d'animaux sera fausse, parce qu'elle sera controuvée par rapport à une autre espèce? C'est cette question qu'il s'agit d'éclaircir.

Si ces circonstances qui doivent accompagner le métissage dans une espèce, je le répète, devaient accompagner le métissage dans l'autre, je crois qu'alors on aurait raison d'opposer le fait précédent au précepte que j'ai établi pour l'espèce chevaline; mais s'il n'en est pas ainsi, si ces circonstances sont toutes différentes, pourra-t-on en tirer la même conséquence? Il me semble que non. On va voir que ces circonstances sont, en effet, entièrement différentes.

Dans la vache de race suisse qu'on introduit dans la Lombardie, c'est une abondance d'excellent lait qu'on recherche, et cette qualité provient de deux éléments: 1° de la bonne constitution de la vache sortant d'une race très-robuste et élevée elle-même sous un climat rude, et 2° du transport de cette bonne constitution sous un climat doux et humide, et dans des circonstances nouvelles extrêmement favorables à la sécrétion du lait.

Mais ces mêmes circonstances, si favorables à la sécrétion du lait, deviennent contraires à la rusticité de la constitution pour les races élevées

dans le pays ; *elles détériorent* rapidement cette constitution en l'amollissant, en rendant le système lymphatique plus prédominant sur le système sanguin, pour parler le langage physiologique ; et sous ce rapport elles constituent des races et, par conséquent, des individus moins aptes à fournir un lait riche en principes butyreux et caséeux. Les agriculteurs lombards, qui voudraient donc métisser leur race de bestiaux par des taureaux suisses, devraient, s'ils voulaient parvenir à conserver à ces méteils les qualités des races suisses, prendre toutes les mesures propres à conserver une rusticité que le climat de la Lombardie tend à leur faire perdre ; ce serait une lutte à établir contre le climat, et dont l'homme ne pourrait se flatter de sortir victorieux que par des moyens hygiéniques, qui, en tendant à conserver à ces races suisses leur rusticité sous le climat de la Lombardie, tendraient peut-être, que dis-je, peut-être ! tendraient certainement à leur faire perdre leurs qualités de vaches laitières : ainsi, pour combattre les influences du climat chaud et humide, qu'il n'est pas possible de remplacer par le climat dur et extrêmement variable de la Suisse, on serait obligé de changer la nourriture verte, aqueuse des prairies arrosées, *marchites* (pourries), non pas par

celle des pâturages élevés, stimulants et délicieux des montagnes de la Suisse, qu'on ne pourrait avoir, mais par des grains, par des fourrages secs, par un exercice journalier et soutenu. Que deviendrait alors l'abondance du lait, que cette nourriture et cet exercice feraient diminuer très-rapidement? On conçoit par là quelle lutte l'homme serait obligé de soutenir pour arriver à conserver aux métis les qualités de la race suisse. Il faudrait changer la manière d'exploiter et le système d'hygiène des bêtes à cornes, et en supposant qu'on pût parvenir, ce que je ne crois pas, à conserver aux métis la qualité d'être *bonne race laitière*, on comprend que tout l'avantage à nourrir des bêtes à cornes dans une exploitation rurale en Lombardie serait détruit, et que le cultivateur, au lieu de bénéfices dans cette opération, n'aurait plus que des pertes. La tentative d'un pareil métissage serait donc une folie.

Nous verrons plus loin si, dans un métissage de chevaux, des circonstances semblables peuvent jamais se présenter; auparavant, je vais faire une supposition qui éclaircira plus encore la question.

Voyons ce qui arriverait si, au lieu de suivre ce métissage en Lombardie, on le suivait dans les montagnes de la Suisse. Par exemple, si, au lieu

de transporter des taureaux suisses en Lombardie, c'étaient des vaches lombardes qui fussent transportées dans les montagnes des Grisons, et qui fussent accouplées avec les taureaux suisses, pour ensuite leurs produits femelles être accouplés de la même manière, peut-on alors douter qu'en quelques générations ces produits ne ressemblassent complètement à la race suisse par rapport à leurs qualités ? peut-on douter que ces produits accouplés ensuite entre eux seulement (je suppose qu'on prit ce soin) et toujours laissés, dans le pays, au régime de la race suisse, sous les mêmes influences du climat et du régime, ne donnassent pas des produits tout à fait semblables à eux, c'est-à-dire ayant tout à fait les qualités de la race des pères ? Il serait, il me semble, inutile d'insister sur ce point : il me semble même inutile de faire l'expérience, il y a de ces probabilités qui sont des faits.

Voilà donc le même métissage qui donnera des résultats tout différents, seulement parce qu'il sera fait sous un climat et, par suite, sous un régime différents.

Maintenant faisons une autre combinaison. Transportons un troupeau de vaches suisses en Lombardie, faisons accoupler ces vaches avec des

taureaux lombards, et ensuite leurs produits femelles avec ces mêmes taureaux (ici ce n'est plus une supposition que je fais, puisque cela se pratique annuellement), que résulte-t-il de ce métissage? des produits qui ressemblent tout à fait, en très-peu de générations, aux races lombardes. Est-il possible, quand ces métis sont devenus tout à fait semblables aux bestiaux lombards, qu'il résulte de leurs accouplements entre eux, en Lombardie, autre chose que des productions semblables aux races lombardes?

Les conséquences qui résultent de ces faits et de ces raisonnements sont positives, inévitables. C'est que les métis de taureaux suisses et de vaches lombardes, en Lombardie, à quelque degré de métissage qu'ils soient parvenus et accouplés entre eux seuls, ne produiront pas, en Lombardie, une race semblable, par les qualités, à la race suisse, *qu'il sera vrai pour ce cas*, par conséquent, *que les métis, à quelque degré de métissage qu'ils soient parvenus, ne peuvent pas conserver les qualités de la race régénératrice, si l'on cesse de prendre des mâles dans cette race.*

Mais il résultera aussi, des faits ci-dessus mentionnés et des raisonnements, d'abord que ce même métissage de taureaux suisses avec des vaches lom-

bardes, fait en Suisse dans les circonstances sous lesquelles la race suisse s'est formée, donnera naissance à des produits qui, accouplés entre eux en Suisse, donneront naissance à des productions tout à fait semblables, pour leurs qualités, aux races suisses, comme le métissage des races suisses par des taureaux lombards, en Lombardie, produit rapidement des métis qui, par leurs qualités, ressemblent tout à fait aux races lombardes, et qui, accouplés entre eux, ne donnent que des produits semblables, aussi, par leurs qualités, aux races lombardes; qu'il sera vrai, par conséquent aussi, dans le même métissage fait sous d'autres influences, que *les métis, parvenus à un certain degré de métissage, peuvent, accouplés entre eux, conserver les qualités acquises de la race régénératrice, quoique l'on cesse de prendre des mâles de cette race.*

Nous devons conclure enfin de tout cela que le précepte n'est pas absolu dans l'élève des différentes espèces d'animaux domestiques, et que les influences seules sous lesquelles le métissage se fait le rendent vrai ou erroné.

Ces influences, par l'art de l'homme, peuvent être modifiées, annulées même dans quelques cas de mélanges moins disparates que ceux que je

viens de citer, soit entre les races de bêtes à cornes, soit entre celles des bêtes à laine : cela rend encore les deux propositions contraires plus soutenables de la part des personnes d'une opinion différente, qui n'ont pas approfondi la question ; et c'est aussi ce qui a rendu sa solution plus difficile pour les personnes qui n'ont étudié ce sujet que superficiellement.

Maintenant, étant bien reconnu que la solution de la question à l'égard des bestiaux est affirmative ou négative, suivant les influences sous lesquelles se font les métissages, on sera fondé à demander si elle doit être *affirmative* seulement à l'égard des chevaux, comme je parais l'avoir avancé dans le commencement de cette note et dans mon ouvrage sur les haras. Je ne balance point à répondre *non* pour les éleveurs de chevaux, qui, sans prendre garde à la différence des influences qui créent les races diverses, voudront métisser leurs races par une nouvelle race différente sans soumettre leurs animaux au régime qu'exigera la conservation de la race régénératrice ; mais aussi je répondrai *oui* pour les éleveurs qui, ayant calculé les influences qui formaient les races, modifieront le régime de leurs métis de manière à l'adapter entièrement à la race

régénératrice qu'il s'agit de conserver. Il me sera aisé de faire voir que si cette modification de régime est impossible parfois, comme on vient de s'en convaincre pour les bestiaux, parce qu'il n'y aurait que perte à le faire au lieu de bénéfice dans l'exploitation, il me sera aisé de faire voir, dis-je, qu'il n'en est pas ainsi à l'égard des chevaux dont les qualités recherchées sont entièrement différentes de celles qu'on prise dans le gros bétail, et à l'égard desquels les circonstances qui accompagnent le métissage entre les races sont différentes de celles qui l'accompagnent entre les races des autres animaux domestiques.

La rusticité ou une constitution vigoureuse, capable de résister aux fatigues, est la qualité que l'on demande d'abord, on peut même dire la principale que l'on recherche dans toutes les races de chevaux; et comme, sans cette qualité, ces animaux sont à peu près inutiles, toutes les races la possèdent à un plus haut ou à un moindre degré. Quand on métisse une race par une autre, on ne cherche donc pas à changer cette première des qualités, on cherche à l'augmenter dans la race qu'on régénère. Or, partout, sous tous les climats, le régime auquel on doit soumettre les chevaux pour leur faire conserver leur rusticité est prati-

cable sans que ce régime leur fasse perdre d'autres qualités précieuses, et sans que le cultivateur soit forcé à des procédés d'économie agricole qui diminueraient ses revenus, comme nous avons vu que cela arriverait dans le Milanais, par exemple, si l'on voulait conserver la rusticité aux productions des vaches suisses qu'on y amène; comme cela arriverait dans les pays de plaine, si l'on voulait conserver leur rusticité à des métis de bêtes à cornes provenant du croisement des taureaux d'une race de montagne avec celles du pays, sorte de métissage qu'il est presque partout avantageux de faire et de renouveler de temps en temps, ainsi que je compte le faire voir plus loin.

Les autres qualités principales qu'on recherche dans le cheval sont une haute stature dans les chevaux de luxe, jointe à une grande corpulence dans les chevaux de trait. Pour les obtenir, il n'est besoin que de donner largement une bonne nourriture, et j'ai démontré, je pense, dans mon ouvrage déjà cité, que ce surcroît de dépense pour le cultivateur lui était bien payé par la plus-value de l'animal. Du reste, la nourriture à donner est toujours la même, le régime est seulement un peu modifié; mais rien ne vient changer l'économie de l'exploitation rurale. Les climats ne contrarient

que peu ce développement de taille et de corpulence.

Si l'on veut encore à ces qualités en ajouter d'autres qui donnent aux chevaux plus de valeur, parce qu'alors c'est le luxe qui vient à grand prix les demander aux producteurs, telles qu'une légèreté très-grande dans les allures, ou une rapidité extrême dans ces allures, c'est encore la même nourriture qui convient : sa répartition seule est un peu changée, et plus de soins deviennent nécessaires, il est vrai, mais rien n'est encore changé à l'économie de l'exploitation rurale, et la valeur plus grande de l'animal compense encore les soins qu'on lui a prodigués. Dans ce cas, les influences du climat le plus contraire sont facilement annulées par l'hygiène, et à peine s'aperçoit-on des obstacles qu'il oppose aux qualités que l'on cherche à développer.

Quant aux formes, nous avons vu, dans mon ouvrage cité, que les productions héritaient presque toujours de celles des parents, que c'était une loi de la nature : nous avons vu que le métissage, suivi avec soin pendant quelque temps, donnait indubitablement aux productions celles de la race régénératrice ; et que, s'il était quelques localités où les pâturages gras et abondants s'opposaient à

ce que les formes sveltes, élancées, et les extrémités nettes, sans tissu cellulaire, sans gros crins, restassent telles dans les productions chevalines, nous avons vu, dis-je, que ces localités étaient rares; qu'elles formaient des exceptions comparativement à la masse des localités où cet effet n'avait pas lieu: encore avons-nous fait remarquer que là on pouvait conserver aussi ces qualités aux races sans changer les procédés ou l'économie de l'exploitation; seulement qu'il fallait donner plus de soin aux animaux, et qu'il fallait alors peut-être en élever moins, afin de leur donner toute l'attention nécessaire.

On concevra déjà par là pourquoi le métissage, parvenu à un certain degré dans les chevaux, peut donner naissance à une série d'animaux semblables, qui resteront toujours ce qu'ils sont devenus, sans qu'on soit obligé d'avoir recours à la race régénératrice; tandis que souvent, dans les bestiaux, il ne pourra pas en être ainsi, parce que les circonstances économiques de l'exploitation et de la culture ne permettront pas de faire ce qu'il faudrait pour conserver aux métis les qualités qu'ils auront reçues.

Quelques considérations sur un fait qui se passe communément, et auquel on n'a pas fait assez

attention peut-être, viendront encore corroborer mon opinion.

Les personnes qui ont étudié l'agriculture de la France ont dû remarquer que, dans les exploitations où l'on a besoin de bœufs de travail, on a généralement la coutume d'acheter ces bœufs de cantons éloignés; elles auront remarqué aussi, dans les fermes où l'on élève le bétail dont on a besoin pour la ferme, qu'il est assez ordinaire, si l'on n'a point l'habitude de renouveler les vaches elles-mêmes, d'aller au moins chercher le taureau dans une autre exploitation ou d'aller acheter le jeune veau destiné à devenir taureau dans un canton qui passe pour fournir de meilleurs taureaux. Ce sont même ces observations faites par quelques personnes qui les ont encore engagées à dire qu'il fallait renouveler les races, qu'il fallait renouveler les métissages, dont les produits, sans cette précaution, dégénéraient. Mais ce qui était vrai pour le gros bétail a été appliqué par elles à toutes les principales races d'animaux domestiques, aux chevaux comme aux autres, et dans toutes les circonstances.

Mais si l'on recherche avec soin les causes qui ont fait adopter machinalement, pour ainsi dire, la méthode de renouveler, dans beaucoup d'en-

droits, les races de bestiaux par des races étrangères, on verra que ces causes ne sont pas applicables au renouvellement ou au métissage des races de chevaux, et qu'on se trompe encore en appliquant à ceux-ci ce qui est vrai pour les autres.

En effet, qu'est-ce qu'on recherche principalement dans les races du gros bétail? la propriété d'être bonnes laitières dans les femelles, et la propriété de donner une chair tendre et délicate dans les mâles, et même, dans ceux-ci, la propriété d'acquérir beaucoup de chair en peu de temps avec peu de nourriture. Or les races élevées à l'état sauvage sont loin, sous ce rapport, d'être comparables aux races élevées dans l'état domestique : les races de la Polésine, de la Romagne, de la Hongrie, de l'Amérique du Sud ne donnent point de lait; les races des montagnes d'Écosse en donnent très-peu.

Par rapport à la chair, si elle est savoureuse dans les races élevées plus rustiquement, elle est chez elles généralement moins tendre, et les animaux, par le régime de l'engrais, acquièrent moins de poids que les races plus domestiques, plus *améliorées*, qui, sous ce rapport encore, leur sont préférables. L'amélioration pour le gros

bétail consiste donc à développer chez lui une propriété, celle de donner du lait abondamment d'une part, et de l'autre celle de fournir une chair plus délicate, en en donnant en peu de temps un plus grand volume ou plus de poids : or il n'est pas possible de donner à des races d'animaux des propriétés, telles que celle d'être bonnes laitières au point où nous avons besoin qu'elles arrivent, et celles d'avoir une chair tendre et de pouvoir acquérir beaucoup de poids en peu de temps, sans diminuer la rusticité de ces animaux, sans les rendre moins forts, plus faibles, plus sujets aux maladies. La physiologie est parfaitement d'accord sur ce point avec les faits, et l'amélioration produite par la domesticité est une véritable détérioration de la constitution naturelle.

En est-il de même par rapport aux races de chevaux?

C'est, au contraire, cette rusticité de l'état sauvage qu'on voudrait conserver chez eux : ce sont, au contraire, toutes les qualités de dureté, de facilité à résister à la fatigue, aux intempéries de l'atmosphère, de se contenter de peu, d'être, en un mot, robustement constitués, qu'on voudrait exalter, porter au maximum, parce qu'elles sont les plus précieuses pour nous ; et tous les soins de

la domesticité doivent tendre à ce but. Ainsi, tandis que, par rapport aux races de bestiaux, nous sommes forcés, par un intérêt majeur, à diminuer la bonne constitution, la rusticité des races, c'est, au contraire, cette bonne constitution, cette rusticité que nous avons le plus grand intérêt à conserver dans celles des chevaux (1).

(1) On dira peut-être que les races de bêtes à cornes que l'on destine au travail doivent être dans le même cas que les races de chevaux, et que sous ce rapport mes conséquences ne sont pas tout à fait justes ; mais, en considérant que tous les individus de ces races de gros bétail doivent finir par la boucherie, on verra que l'objection n'est pas fondée ; on devra seulement en conclure que l'amélioration de certaines races de bestiaux est très-difficile, puisqu'elle doit tendre à produire deux qualités, celle de la rusticité et celle d'être propre à l'engrais, qui s'acquièrent par des moyens opposés : on en tirera peut-être la conséquence qu'il faut sacrifier l'une à l'autre. Ce n'est cependant pas encore tout à fait le cas, parce que le bœuf ne pourrait jamais, quel que soit le régime auquel on le soumettrait, faire les travaux du cheval. C'est, en effet, aux travaux qui n'exigent que la lenteur et pour lesquels la masse agit autant que la force musculaire, qu'on l'emploie de préférence chez les peuples riches. Par cette raison, on ne cherche pas à faire acquérir à ses muscles toute la rigidité qu'ils pourraient acquérir, comme on cherche à le faire dans les races de chevaux, et ils restent plus propres à servir d'aliments délicats. Il est néanmoins constant que la qualité d'être propre à la boucherie ne s'allie pas avec celle d'être propre au travail, et que les marchands qui achètent des bœufs de travail ne recherchent pas dans les animaux les mêmes qualités qu'y désirent les marchands qui achètent les animaux pour l'engrais. Cela explique

On peut dire, en conséquence, que ce sont des *qualités artificielles* que nous créons dans nos races de bétail, tandis que ce ne sont que les *qualités naturelles* que nous cherchons et que nous développons dans les races de chevaux.

Cette différence dans le genre de qualités que nous recherchons dans les animaux et à laquelle on fait généralement peu attention est extrêmement remarquable, en ce qu'une conséquence de la plus haute importance en résulte pour la question dont la solution nous occupe.

En effet, l'amélioration domestique des races de bestiaux consistant, pour ainsi dire, dans une dégénération forcée des qualités principales que leur a départies la nature, le régime auquel ces animaux sont soumis, auquel on est obligé même de les soumettre, tend continuellement à augmenter cette dégénération, et cela d'autant plus que l'agriculture est plus productive, puisque alors, les champs étant le plus couverts de produits à récolter, on est obligé de nourrir davantage les animaux à la crèche : il en résulte que les races parvenues

pourquoi on trouve une diversité d'opinions si grande sur les formes et les qualités à désirer dans le gros bétail, surtout par rapport aux animaux à choisir pour la reproduction.

Heureusement que l'on peut négliger cette nouvelle question dans la solution de celle qui nous occupe.

peu à peu au maximum d'amélioration domestique, et conservées au régime qui les y a amenées et que le cultivateur ne peut pas changer, sous peine de voir ses bénéfices se changer en perte; il en résulte, dis-je, que ces races doivent tendre à dégénérer encore et à devenir de plus en plus d'une constitution moins bonne, d'une santé moins robuste.

Les maladies deviennent alors, à un certain degré de cette dégénération de l'état de nature, fréquentes dans les races, et les qualités même qu'on avait développées chez elles, celles d'être bonnes laitières et d'être propres à la boucherie, s'altèrent dans les individus. L'agriculteur, ne trouvant plus dans ceux-ci le bénéfice qu'il doit en attendre, est forcé d'avoir recours à des mélanges, qui viennent renouveler la race en en retremant, pour ainsi dire, la constitution; aussi, si l'on fait bien attention à la manière dont ces mélanges ont lieu, quoique le plus souvent ils ne soient pas réfléchis, mais purement d'habitude, et parce que l'usage a démontré qu'ils étaient avantageux, si on en écarte aussi les particularités, et si on ne considère que l'ensemble, on trouve que ce sont presque toujours des races d'une constitution moins robuste qui sont croi-

sées, ou, mieux, qui sont renouvelées par des races d'une constitution plus forte. Ainsi les races des montagnes fournissent les bœufs de travail, et viennent renouveler de proche en proche les races du fond des vallées et des plaines. Ainsi les races des pays d'éleve, où le régime est toujours plus rustique que celui des pays où l'on tire tout autre parti des animaux, fournissent aussi les bœufs de travail, et viennent renouveler, par des croisements, les races des plaines et des pays où l'on ne tient que des vaches laitières et où tous les veaux sont envoyés à la boucherie, parce qu'ils ne pourraient devenir de bons bœufs de travail ou d'engrais (1).

(1) Quoique les débouchés et l'économie de la ferme soient pour quelque chose dans ce fait, il n'en est pas moins constant que les herbagers ne vont point acheter les veaux produits dans ces sortes d'exploitations rurales, parce que, ces veaux n'étant généralement pas aussi robustes que ceux des pays d'éleve, il y aurait plus de maladies parmi eux et plus de pertes pour les herbagers ; ces veaux sont donc consommés plus avantageusement comme veaux.

L'Angleterre m'a paru aussi offrir un exemple de cette espèce de règle que je crois devoir être posée pour l'amélioration des races domestiques du gros bétail : c'est même en parcourant ce pays que l'idée m'en est venue d'abord. Quand on visite ses diverses provinces, on voit que les races sont croisées entre elles souvent ; mais dans le premier abord on ne voit pas si ces croisements sont assujettis à une marche constante. On croit que les races les meilleures, chez les

Maintenant, en considérant que, dans l'élève des chevaux, tout le régime doit tendre à déve-

agriculteurs, se forment par des causes à peu près fortuites, tenantsurtout à une certaine conformation qu'on a recherchée dans les animaux premiers producteurs de la race.

Les nombreuses hypothèses contradictoires qu'on rencontre dans l'esprit de la plupart des agriculteurs et dans les recueils d'économie rurale semblent même venir à l'appui de cette opinion ; mais, en faisant plus attention, il m'a semblé que l'amélioration était soumise à une marche générale, inaperçue des cultivateurs, parce que, ne voyant que leurs localités, ils ne pouvaient juger de l'ensemble des faits.

Le premier qui frappe, c'est la production considérable de bestiaux qui a lieu en Écosse et même dans quelques comtés du nord de l'Angleterre, production assez forte pour venir fournir à la consommation énorme qui se fait non-seulement par les habitants des villes, mais encore pour les nombreux approvisionnements de la marine.

Les bestiaux arrivent en Angleterre par deux routes opposées, l'une à travers les comtés de l'est et l'autre à travers ceux de l'ouest. Le voyageur, sur ces routes, voit une succession non interrompue de troupeaux s'avancant tous vers le midi ; mais ces troupeaux, dans lesquels on reconnaît les types des principales races de l'Angleterre, sont rustiques, petits, à gros cuirs ; ils ne sont point améliorés pour l'agriculture ; ils ne sont bons que pour la boucherie, et ils sont d'autant moins améliorés qu'ils viennent des pays montagneux et des climats les plus rudes.

Ce qu'on remarque en même temps, c'est que l'amélioration des races qu'on élève chez les cultivateurs des provinces par où passent ces troupeaux voyageurs est d'autant plus avancée qu'on approche davantage du centre de l'Angleterre, ou, autrement, que cette bonté des races, relativement à l'agriculteur qui élève son bétail et qui en tire parti d'une manière quelconque avant de l'envoyer à la boucherie, va en

lopper les qualités naturelles des animaux, à leur donner une constitution rustique, base de ces qualités, que c'est là que doivent tendre tous les efforts de l'éleveur, qu'il est de son intérêt bien raisonné d'y arriver, qu'il faut qu'il combine son régime entièrement dans ce but, ou, si son intérêt s'y oppose, qu'il renonce à l'élève de ces animaux, on concevra que, dans un métissage bien suivi, sous un régime qui tend à développer les qualités naturelles dans les animaux, ceux-ci, arrivés à un certain degré de métissage, pourront se conserver ce qu'ils seront, sans qu'il y ait dégénération comme dans les races du gros bétail soumises à un régime qui tend continuellement à affaiblir

diminuant à partir du Yorkshire à peu près, à mesure qu'on s'avance vers le nord et dans les pays montagneux ; et, si on observe de plus près, on voit que pour améliorer une race on prend de préférence des individus d'une race très-voisine, il est vrai, mais cependant un peu plus rustique ; en sorte que les races améliorées semblent se renouveler continuellement par des races parvenues à un moindre degré d'amélioration. Ce qui me confirme encore dans cette idée, c'est que, quand on voit une race qui passe pour être la meilleure de toutes, on est presque sûr que ses générations n'auront pas longtemps sa réputation. Aussi voit-on que ce n'est pas parmi les individus de cette nouvelle race qu'on choisit des types pour avoir une race semblable, mais parmi des individus semblables à ceux qui l'ont produite, et c'est pour cette raison que les pères et mères de cette race acquièrent quelquefois une valeur si considérable.

leurs qualités naturelles; que, par conséquent, les raisons qui ont rendu vraie l'opinion que, dans les races de bestiaux, les métissages parvenus à un certain degré devaient être renouvelés pour que les produits restassent au même degré; ces raisons, dis-je, ne sont nullement applicables dans l'élève des chevaux, dont les procédés, dans l'intérêt bien entendu du cultivateur, doivent être tout différents, tout opposés même.

Ces raisons donnent l'explication d'un autre fait qui a paru singulier à beaucoup d'éleveurs de bestiaux, c'est qu'après avoir obtenu, par des croisements ou métissages, des races de bestiaux et même des races de bêtes à laine très-propres à l'engrais, beaucoup plus propres que d'autres, il arrivait qu'après plusieurs générations ces races perdaient leurs qualités, malgré tout le soin que l'éleveur prenait de les conserver, tandis que d'autres races acquéraient cette même propriété. En regardant, comme je viens de le faire, les propriétés domestiques des bestiaux comme une dégénération des propriétés naturelles, dégénération créée et entretenue par un régime particulier, on ne sera plus étonné que cette dégénération des propriétés naturelles, ou cette altération de la constitution, toujours augmentée de génération

en génération par le même régime, ne fasse passer peu à peu les animaux d'un état à un autre, et ne détruise ainsi, au bout de quelque temps, les propriétés mêmes qu'elle aura données d'abord, et on concevra qu'il faille alors renouveler les combinaisons de métissages qui auront amené ces propriétés, en reprenant la dégénération à un point moins avancé, ou autrement en ayant recours à des races moins dégénérées. C'est ce qui arrive par rapport aux races les plus propres à l'engrais, comme aux races les plus propres à donner du lait.

Ainsi, en Angleterre, *Bakewell* n'a pas pu laisser une race de gros bétail qui se soit toujours conservée propre à l'engrais, comme on a cru d'abord que la race qu'il s'était faite le serait constamment. Ainsi la race des moutons à longue laine lustrée, race qu'il avait en même temps rendue très-propre à l'engrais, a perdu bien vite aussi cette dernière qualité, et si vite même qu'on a été jusqu'à accuser *Bakewell*, sans preuves il est vrai, de donner le germe de la pourriture aux animaux qu'il vendait, afin de se réserver le monopole de cette race.

Par la qualité d'être *propre à l'engrais*, dont il est parlé ici, il ne faut pas entendre seulement la

propriété, pour les animaux, d'acquérir de la graisse ; les races les mieux constituées, les plus sauvages y sont, sous ce rapport, propres comme les autres, aussitôt qu'elles passent d'un régime, quel qu'il soit, à un autre régime meilleur ; il faut entendre la propriété d'acquérir non-seulement de la graisse, mais en même temps, comme je l'ai déjà dit, beaucoup de poids et une chair tendre et délicate. C'est cette qualité que les races améliorées, comme nous l'entendons, par la domesticité possèdent à un plus haut degré que celles qui le sont moins. Ainsi, tandis que les animaux élevés dans le parc de lord *Tankerville* à Chillingham-Castle et ceux élevés à l'état demi-sauvage dans les vastes pâturages du nord et de l'est de l'Europe sont bons à être consommés, ces mêmes animaux, amenés chez les cultivateurs qui font une spéculation d'engraisser, à cause de la nature de leurs pâturages et du genre de leur exploitation ; ces animaux, dis-je, seraient refusés, parce qu'en consommant la même quantité de nourriture que les races plus améliorées ou plus *domestiquées*, s'il était permis de se servir de cette expression, ils seraient loin d'acquérir, avec une quantité et une qualité données de nourriture, la même augmentation en poids, et en délicatesse la même qualité ;

ce qui procurerait, en produit net, à l'herbager qui fait le métier d'engraisser, une somme bien moins considérable et un revenu moins fort de son herbage.

Par ce qui précède, on a vu, on sera même convaincu, je l'espère,

1° Que les principales qualités que nous recherchons dans le gros bétail sont produites par un régime qui tend à affaiblir la constitution de l'animal, et que l'on ne peut pas modifier ce régime sans modifier à leur détriment ces mêmes qualités de domesticité ;

2° Que la prolongation, cependant, de ce régime, pendant une suite de générations, en affaiblissant successivement la bonne constitution des races du gros bétail, amène celles-ci au point qu'elles perdent même les qualités de domesticité que d'abord ce régime leur avait procurées ;

3° Enfin que la raison démontre que ces races, au bout d'un certain nombre de générations, ont besoin d'être renouvelées ou au moins d'être métissées pour regagner les qualités qu'elles avaient perdues.

Avant de finir, une objection qu'on élève contre cette dernière conclusion doit encore être examinée : cet examen servira à faire mieux voir com-

ment, en appliquant à toutes les races des diverses espèces d'animaux domestiques et d'une manière générale ce qui n'était que des particularités propres à quelques-unes, on a tout embrouillé.

Cette objection est que, dans les troupeaux de *bêtes à laine fine* créés par métissage, la qualité d'avoir une laine très-fine pouvait se conserver dans les troupeaux sans dégénération et sans qu'on eût besoin d'avoir recours à des régénérations ou à des métings par d'autres races.

Si ce fait paraît être une objection contre ce que je viens de dire de la nécessité de renouveler de temps en temps les races améliorées de l'espèce bovine par des taureaux de races plus rustiques, on ne fait pas attention qu'il vient alors corroborer ce que j'ai dit par rapport aux chevaux, que dans ces animaux le métissage, arrivé à un certain point, n'avait plus besoin, pour rester à ce point, de se continuer par des étalons de la race régénératrice. Cependant je ne tirerai point avantage de ces similitudes ou de ces dissemblances, parce que, les faits étant dus à des circonstances tout à fait différentes dans l'une et l'autre espèce, les arguments seraient mal basés.

En effet, par rapport d'abord aux *bêtes à laine fine*, il est bien reconnu actuellement qu'une

nourriture peu abondante et peu substantielle et le régime des bergeries conservent au moins dans les races, s'ils ne les augmentent même pas jusqu'à un certain point, la finesse, la souplesse et l'égalité de la laine. Nous avons vu, au contraire, que le régime qui, dans les races de l'espèce bovine, créait les qualités de domesticité, quand il avait duré trop longtemps dans une suite de générations, en affaiblissant par trop la constitution des races, leur faisait perdre les qualités qu'il leur avait d'abord données. Déjà donc il n'y a plus similitude entre les résultats que le régime de la domesticité produit dans les races de l'espèce bovine et entre les résultats que ce régime produit chez les *bêtes à laine*, puisque, dans les premières, ce régime, après avoir produit des qualités, détruit ces qualités par sa prolongation, tandis que, dans les autres, à quelque excès qu'il soit porté, en supposant même qu'il l'ait été jusqu'à détruire complètement la santé des animaux, il conserve au moins la qualité de laine que le métissage a créée. Mais on observera que ce n'est plus le même genre de service ou de produit qu'on retire des deux espèces.

Cette première différence est suivie d'une seconde très-importante, c'est qu'il suffit, pour

rétablir un troupeau de bêtes à laine fine dont la santé a été trop affaiblie par le régime, de le remettre à un régime un peu plus abondant et un peu plus stimulant, sans que pour cela le changement qui pourra s'opérer dans la qualité de la laine soit assez sensible pour venir porter un préjudice notable au propriétaire sous le rapport de la laine ; tandis que, dans un troupeau de gros bétail où la qualité d'être bonne laitière ou d'être propre à l'engrais s'est perdue, il n'y a de moyen économique de la lui faire recouvrer que des métissages ou un renouvellement complet. Le retour de la race à un état de santé convenable pour qu'elle donne des individus ayant regagné ses qualités de domesticité serait trop long à attendre par le régime et trop ruineux pour le cultivateur.

Comme on voit, il n'y a donc point de comparaison à établir sous ce rapport entre les races de l'espèce bovine et de l'espèce ovine, encore moins d'induction à tirer de ce qui se passe dans les unes pour savoir ce qui doit se passer dans les autres.

Il ne sera pas difficile de faire voir maintenant qu'il n'y a plus de comparaisons à faire et plus d'inductions à tirer de ce que, dans l'espèce chevaline et dans l'espèce ovine, *un métissage parvenu à un certain degré peut donner des animaux ayant*

toujours les mêmes qualités sans qu'on ait besoin d'avoir recours à des mâles de la race régénératrice, parce que, les circonstances qui amènent ce résultat étant différentes, il n'y a pas encore de similitude.

Dans l'espèce du mouton, en introduisant sur l'exploitation, par métissage comme par race pure, une race de bêtes à laine fine, on est obligé, pour favoriser l'effet que l'on veut produire, de tenir les animaux à un régime alimentaire très-modéré; on est obligé de diminuer, en un mot, leur vitalité. Dans l'espèce du cheval, au contraire, dans les mêmes cas, la première chose est non-seulement de conserver, mais encore d'augmenter la force corporelle et la vitalité, ou la faculté de résister à tous les agents extérieurs qui peuvent altérer la santé et la bonne constitution. La différence est donc très-grande, et il n'y a parité ni dans le but, puisque, dans l'espèce chevaline, ce sont les qualités naturelles principales qu'on recherche, ou la très-bonne constitution; tandis que, dans l'espèce ovine, c'est une qualité presque artificielle, celle d'une laine fine; ni dans les moyens, puisque, dans la première espèce, ils doivent tendre à augmenter la vitalité, tandis que, dans la seconde, ils doivent, pour ainsi dire, tendre à la

diminuer jusqu'au point où il est possible de le faire sans qu'il y ait danger pour la vie des animaux et pour la conservation de leur génération.

Je terminerai ici ces considérations : il me semble qu'elles doivent amener une conséquence bien basée, précise par conséquent, qui est :

« 1° Que lorsqu'il s'agit de métissage de races
« d'animaux domestiques et, par suite, d'amélioration de ces races, les qualités que l'on recherche dans les DIVERSES ESPÈCES étant différentes, et les principaux moyens qu'on emploie pour arriver aux buts proposés étant également différents, il ne faut pas appuyer ou révoquer un fait, même une opinion relative à une espèce, par des exemples de ce qui se passe dans une autre espèce ;

« 2° Enfin qu'il n'y a aucune objection parmi celles que j'ai citées, relativement au métissage dans l'espèce chevaline, qui puisse, je ne dis pas prouver, mais seulement faire soupçonner que l'opinion suivante soit fausse, que, DANS CETTE ESPÈCE, LES PRODUITS D'UN MÉTISSAGE BIEN SUIVI PEUVENT RESTER AU POINT OU ILS SONT PARVENUS EN SE REPRODUISANT PAR EUX-MÊMES ET SANS QU'ON SOIT OBLIGÉ DE RECOURIR

**« A DES ÉTALONS PURS DE LA RACE RÉGÉNÉ-
« TRICE. »**

On conçoit combien cette dernière conclusion est importante pour l'éleveur qui veut se créer une race de chevaux.

UN MOT

SUR

LE MEILLEUR MODE DE TIRAGE DU BŒUF.

S'il est, en mécanique, des questions sur lesquelles la théorie peut jeter un grand jour, il en est que la pratique seule peut résoudre : le plus grand nombre de celles d'agriculture sont dans ce cas. Fussent-elles même solubles par la théorie, il est tant de doctrines mal basées ou mal développées qui ont induit les agriculteurs en erreur, qu'il n'est pas étonnant qu'ils refusent souvent d'employer de nouvelles méthodes, avant que l'expérience-pratique leur en ait démontré d'une manière irrécusable la supériorité : c'est ce qui arrive peut-être pour la question, *de la meilleure manière de faire tirer les bœufs et les vaches.*

C'est en vain que des agriculteurs prétendent que le tirage des bœufs par le collier est beaucoup plus puissant que par le joug ; les autres

demandent des preuves à l'appui de cette assertion ; l'exemple des pays qui emploient le collier ne leur suffit pas. Les raisonnements peuvent encore moins les convaincre.

Les arguments des partisans de l'attelage par le collier sont cependant bien puissants ; écoutez-les en effet.

L'animal, n'ayant point ses mouvements subordonnés à ceux d'un autre animal, ne perd pas une partie de ses forces à vaincre mille résistances continuelles provenant des mouvements non combinés de son compagnon.

Dans le collier, l'animal, libre dans toutes les parties de son corps, emploie toute sa contraction musculaire à porter en avant son corps, et, par conséquent, la résistance qui y est attachée. Sous le joug, au contraire, la tête, tenue dans une position forcée, exige des muscles de l'encolure une contraction spéciale, perpétuelle, qui n'est que momentanément en rapport avec les autres contractions musculaires, et une grande partie de la force est perdue.

Aussi voyez la différence de l'ouvrage confectionné par les bœufs attelés par les épaules ; elle est d'un quart, d'un tiers, elle est du double en quantité, disent les partisans du collier.

Aussi voyez la différence de la santé et consultez les vétérinaires à cet égard : ils vous répondront, disent encore les partisans du collier, que les bœufs attelés ainsi sont bien mieux portants ; qu'ils peuvent même être gras tout en travaillant ; qu'ils sont moins sujets à ces attaques d'apoplexie pulmonaire et cérébrale, à ces pissements de sang même si dangereux dans les chaleurs.

Voyez encore, dans les pays où l'on attelle les bœufs par le collier, la différence de célérité dans les travaux qu'ils font ; voyez ces animaux exécuter les labours aussi vite que les chevaux ; voyez-les attelés à la charrette qui va porter les denrées au marché ; et, quand il n'y en a qu'un seul d'attelé, voyez-le quelquefois trotter derrière la charrette attelée d'un cheval et la suivre ; voyez les vaches laitières travailler, sans perdre entièrement pour cela leur faculté de donner du lait.

Enfin, voyez, dans ces mêmes pays, les animaux généralement plus doux, plus dociles, quand ils sont entre les mains de bons conducteurs, parce que les travaux étant moins pénibles, étant exempts de souffrances, ils ne sont point disposés à s'y soustraire et ne prennent point en haine les hommes chargés de les soumettre à ces travaux.

En vain les partisans de l'attelage par le joug disent que la force du bœuf réside particulièrement dans les muscles des parties antérieures du corps. Les partisans du tirage par le collier répondent encore avec avantage que, pour que cette force puisse être employée intégralement, il faut qu'elle ne soit pas gênée; il faut qu'elle puisse se développer en toute liberté. De plus, cette force ne réside pas seulement dans les muscles de l'encolure, elle réside encore, et même principalement, dans ceux des épaules, et l'attelage par les épaules permet l'emploi entier et surtout libre de tous les efforts musculaires; il n'y a donc pas de discussion fondée à cet égard.

En vain les partisans du joug disent qu'il est bien plus facile de maîtriser par son moyen un si puissant animal que le bœuf; les partisans du collier leur répondent: C'est votre joug qui rend le bœuf méchant, en le mettant dans une gêne, dans un état de souffrance perpétuels. Voyez nos bœufs attelés par le collier, ils sont généralement doux; il est rare qu'on en trouve de rétifs, et, dans ce cas, un anneau de fer passé dans les naseaux met encore le bœuf le plus méchant à la disposition d'un enfant.

Si, enfin, les partisans du joug, s'appuyant sur

les considérations si importantes de l'économie, disent qu'un seul joug et deux lanières d'un prix minime suffisent pour un attelage, tandis qu'il faut, pour le même attelage par le collier, deux colliers très-coûteux, plus deux sellettes, deux reuloirs, deux chaînettes, deux paires de traits et plusieurs courroies, les partisans des colliers mettent en opposition la quantité du travail exécuté, sa célérité, la santé des animaux beaucoup meilleure, la facilité beaucoup plus grande d'atteler avec le collier.

Sous tous les rapports, la théorie laisse donc bien peu de chances en faveur de l'attelage par le joug, et tous les cultivateurs devraient en être convaincus.

Pour nous, nous le sommes complètement. Pour cela il suffit de parcourir quelques-uns des pays où l'on attelle les bœufs et les vaches par le collier, entre autres la Suisse, le Piémont et une grande partie de l'Italie.

La seule objection qui puisse paraître d'abord plausible est le prix d'achat des colliers et leur entretien ; mais, quand on pense que le bœuf fait au moins un quart de travail de plus et qu'il conserve une meilleure santé, on voit bientôt que, dans une année, l'achat du collier est remboursé

plusieurs fois, et que son entretien, dans les années suivantes, ne peut entrer en ligne de compte.

Nous engageons donc les cultivateurs à substituer le collier au joug pour faire travailler les bœufs et les vaches.

Si cependant on ne voulait pas faire cette substitution, à cause de la dépense, à cause des répulsions qu'on craindrait de la part des bouviers, il faudrait au moins tenter de substituer *le joug isolé*, c'est-à-dire un seul joug par bœuf, au joug commun à deux animaux. Des expériences prouvent sans réplique que le joug *isolé*, en restituant au bœuf sa liberté d'actions, a le même avantage que le collier sous ce rapport ; et que, s'il ne lui donne pas tout à fait la même force de tirage que ce dernier, la différence est petite.

Le joug isolé évite la dépense des colliers ; mais il nécessite la dépense de traits passés dans des gaines et d'un barnais convenable, non-seulement pour assujettir les traits, mais encore pour retenir la charrette dans les descentes.

MÉMOIRE

sur la

CACHEXIE AQUEUSE (POURRITURE) DES BÊTES A CORNES

Mémoire envoyé à la Société royale et centrale d'agriculture, et mentionné honorablement par elle dans sa séance publique de l'année 1831;

PAR M. MANGIN,

Vétérinaire à Verdun (Meuse).

On a beaucoup écrit sur la cachexie aqueuse, qui attaque si souvent les bêtes à laine dans les contrées humides, particulièrement dans les années pluvieuses; mais on a dit peu de choses, à ma connaissance, sur celle qui règne quelquefois dans les mêmes circonstances sur les bêtes à cornes. Quoique les symptômes soient à peu près les mêmes, ainsi que la marche de la maladie et le peu de succès dans le traitement, j'ai cependant pensé qu'on accueillerait avec plaisir les notes que j'ai pu recueillir sur cette affection.

Cette maladie, connue par les propriétaires du pays sous le nom de *pourriture*, a fait des ravages considérables dans ce département, surtout dans les arrondissements de Montmédy et Verdun, pendant les mois de décembre 1829 et janvier, février, mars et avril 1830. La mortalité a commencé vers le 15 décembre, et a cessé vers le 20 avril; mais c'est particulièrement du 15 janvier au 15 mars qu'elle a enlevé un plus grand nombre d'animaux.

Symptômes. Dans l'arrondissement de Verdun, où je l'ai principalement observée, cette affection était caractérisée par la marche lente de l'animal, qui presque toujours était couvert de poux. Le poil était long et piqué, le pouls moins fort et moins fréquent, les membranes muqueuses apparentes décolorées, la peau dure et adhérente, la température du corps moins élevée, la circulation languissante, les yeux infiltrés et presque toujours chassieux, l'épine du dos roide : l'animal maigrissait sensiblement, quoiqu'il mangeât et bût comme en parfaite santé; la rumination était plus lente; les flancs se creusaient peu à peu; quelques bêtes étaient attaquées d'une toux plus ou moins forte, peu fréquente d'abord et qui existait presque toujours longtemps avant qu'on eût

du doute sur cette maladie. Les animaux s'affaiblissaient progressivement, le poulx devenait encore plus lent et plus faible, et tous les autres symptômes s'aggravaient de plus en plus. Il se développait sous la ganache un engorgement mollassé, presque toujours rempli d'un liquide séreux : quelquefois la diarrhée se manifestait; enfin les malades une fois couchés se relevaient avec peine, et bientôt on était obligé de les relever, ce qui avait lieu plus de quinze jours avant la mort, surtout pour les vaches pleines.

Dans celles qui fournissaient du lait, les mamelles étaient moins grosses et plus ou moins mollasses; ce liquide était peu abondant d'abord, diminuait chaque jour, et enfin se supprimait totalement.

L'avortement avait souvent lieu dans les vaches pleines, particulièrement dans celles de sept à huit mois, et cet avortement était quelquefois compliqué du renversement de la matrice : cet organe, une fois déplacé, était difficilement remis dans sa position normale; et, très-souvent, même lorsqu'on parvenait à le remettre, il ne s'y maintenait que très-difficilement, parce que, d'un côté, ses ligaments, ayant été distendus avaient perdu leur force de résistance, et que, de l'autre, la

bête n'ayant pas la force de se soutenir longtemps sur ses extrémités, lorsqu'elle était couchée, le moindre effort suffisait pour le faire sortir de nouveau : dans ce cas, l'animal était toujours perdu, et il mourait dans l'espace de deux à trois jours et quelquefois moins. Lorsque le renversement n'avait pu être réduit, la mort arrivait encore plus promptement. Enfin, lorsque la gestation était à terme, il arrivait quelquefois que le veau mourait dans les premiers jours de la naissance, et la mère quelques jours plus tard, dans un état de maigreur excessif. En général, les malades succombaient dans le marasme le plus complet.

J'ai dit plus haut que toutes les bêtes affectées étaient couvertes de poux ; ces insectes ont non-seulement attaqué les malades, mais encore une grande quantité de bêtes saines, et toujours les plus maigres : en sorte que plus de la moitié en a été atteinte en plus ou moins grande quantité, surtout les jeunes. Ces insectes étaient plus particulièrement logés dans la crinière, sur le dos, la croupe, etc ; ils étaient presque toujours les premiers symptômes de la maladie : cependant il y a eu un grand nombre d'animaux qui en ont été attaqués et qui ne sont pas morts, parce que,

aussitôt qu'on s'en est aperçu, ils ont été soumis à une nourriture plus substantielle, et qu'ils n'étaient pas trop affaiblis déjà par le régime aqueux, cause générale de la maladie. Mais, si déjà la faiblesse était trop grande, les poux disparaissaient bien momentanément par l'emploi, en topiques, de substances âcres et irritantes, telles que des décoctions de tabac, l'essence de térébenthine incorporée dans du saindoux, etc.; mais ils reparaissaient de nouveau, toutes les fois que les bestiaux ne reprenaient pas de la vigueur et de l'embonpoint, et la mort survenait quelque temps après.

La *marche* de la maladie a été d'autant plus rapide sur chaque animal, qu'il avait été abandonné plus longtemps dans les pâturages humides d'automne, sans fourrages secs à l'étable, et qu'il avait été nourri avec des aliments moins substantiels pendant les grands froids de l'hiver.

A l'*ouverture* des animaux morts, on trouvait de la sérosité limpide épanchée en plus ou moins grande quantité dans la poitrine et dans le bas ventre; les membranes étaient infiltrées, les viscères blafards, les glandes engorgées, particulièrement celles situées autour de la gorge; les ganglions du mésentère étaient infiltrés, les pou-

mons plus ou moins flétris, quelquefois parsemés de petits tubercules plus ou moins durs; quelquefois aussi, mais plus rarement, on rencontrait des foyers purulents dans l'intérieur de cet organe.

Le foie se déchirait plus facilement; il présentait, dans quelques animaux, des parties squirreuses; la vésicule du fiel était plus ou moins grosse et contenait une bile noire; on rencontrait aussi parfois, dans l'intérieur des canaux biliaires, des vers plats, connus dans le pays sous le nom de *punaises* (douves hépatiques), au nombre de plus de deux cents. Une observation très-importante, c'est que le cœur et les vaisseaux sanguins contenaient à peine 2 à 3 livres de sang et quelquefois moins. Il semble que les animaux ne mouraient que lorsqu'ils n'avaient plus assez de sang: résultat évident de l'insuffisance et de la mauvaise qualité de leur alimentation. En général, tous les autres organes étaient pâles, mollasses, et avaient perdu une partie de leur couleur naturelle.

Les *causes* de cette maladie, qui paraissent avoir agi lentement, dataient du mois de septembre. A cette époque, les pluies étaient presque continuelles; les bestiaux étaient, toute la journée, abandonnés dans les pâturages humides et

aqueux, continuellement mouillés par des pluies plus ou moins froides, qui, loin de cesser bientôt, comme on l'espérait, ont continué avec plus d'abondance encore jusque vers le 15 décembre, époque où les grands froids leur ont succédé.

Pendant cette saison pluvieuse, beaucoup de fourrages ont été perdus (presque la totalité de la deuxième coupe des prairies artificielles et le regain); les avoines et les orges ont été rentrées avec beaucoup de peine; leurs pailles étaient noires et moisies; leurs graines avaient également peu de qualité. La culture d'automne fut très-difficile; les chevaux avaient peu de courage, bien qu'on leur donnât le double de fourrage des années ordinaires pour les entretenir, et suppléer à la nourriture qu'ils prennent habituellement dans les prairies, qu'ils ne pouvaient fréquenter à cause de la mauvaise saison. Il en résulta que les propriétaires, craignant de ne pas avoir assez de fourrage pour attendre la nouvelle récolte, avaient nourri, autant que possible, toutes les bêtes à cornes dans les parcours, sans autre nourriture, jusqu'au moment des grandes gelées, et que, pendant l'hiver rigoureux qui succéda, presque tous ne donnèrent encore à leurs bestiaux que

des aliments très-médiocres, pour ne pas dire de mauvaise qualité.

Cette maladie avait donc pour causes les pluies continuelles de l'automne, et une nourriture trop aqueuse et relâchante. A l'action de ces causes se sont joints un hiver très-froid et une nourriture peu substantielle pendant cette saison : nourriture qui consistait, chez presque tous les propriétaires, dans des pailles de marsage de mauvaise qualité et quelquefois un peu de foin ; encore était-ce le moins bon : les pailles de blé étaient presque toutes réservées pour la nourriture des chevaux.

Cette affection a été d'autant plus meurtrière que les pâturages ont été plus abondants et les prairies naturelles en plus grande quantité ; plus meurtrière surtout, dans les localités où les terrains de nature argileuse conservent plus longtemps les eaux à leur surface. Mais c'est principalement dans les fermes champêtres que la mortalité a été plus considérable, parce que, dans ces fermes, les animaux sont toujours abandonnés sans pâtres dans les prairies pendant l'automne ; tandis que, dans les communes où les bestiaux ont été abandonnés, à la même époque et dans ces mêmes prairies, la mortalité, bien que très-forte, a cependant été moins considérable ; mais,

dans ces communes, les troupeaux étaient gardés par des pâtres qui, lorsque les pluies étaient trop fortes, ramenaient les bestiaux à l'étable : ils étaient donc moins longtemps sous l'influence d'une température humide ; et, d'un autre côté, les propriétaires étaient en quelque sorte forcés de les nourrir à l'étable avec des aliments secs. D'ailleurs, dans les communes, chaque propriétaire n'a, le plus souvent, que quelques vaches ; et ordinairement le cultivateur qui n'a qu'un petit nombre de bestiaux prend plus de précautions que le fermier qui en a une grande quantité.

Une observation essentielle, c'est que, dans les communes où les maires (malheureusement le nombre en a été petit) ont empêché que, pendant l'automne, on conduisît les troupeaux dans les prairies naturelles et surtout dans celles réservées pour le regain, on a perdu peu de bestiaux. Mais il ne faut pas croire que cette mesure ait été prise pour prévenir la maladie et pour suivre les conseils, sur lesquels plusieurs personnes et moi avons insisté, de donner de temps à autre quelques fourrages secs aux bestiaux pendant les grandes pluies, et de ne pas les abandonner aussi longtemps dans les parcours, surtout dans ceux des prairies naturelles inondées : en prescrivant

cette mesure salubre, les autorités municipales n'avaient pour but que d'empêcher qu'un piétinement continuel, par un temps humide, ne détruisit ces prairies. Quoi qu'il en soit du motif, elle eut un effet très-favorable, non-seulement à la conservation des prairies en bon état, mais encore à la santé des bestiaux. Puisse cette observation n'être pas perdue pour MM. les maires et les propriétaires, si malheureusement une pareille mortalité se renouvelait ! Enfin, dans les communes où les prairies sont en petite quantité et où les terrains sont généralement pierreux, les pertes ont été peu considérables.

En résumé, il résulte des nombreuses observations que j'ai recueillies que, suivant la nature des localités et des prairies qui y existent, les pertes ont eu lieu dans les proportions suivantes :

1° La moitié des bêtes à cornes sont mortes dans les fermes champêtres situées dans les terrains bas et humides ;

2° Un quart dans les fermes champêtres situées dans les terrains hauts ;

3° Un quart dans les communes situées sur les terrains bas et humides : la mortalité y a été d'autant plus forte que les prairies naturelles sont en plus grande quantité ;

4° Un dixième dans les communes dont le sol est de même nature que celui des précédentes, et dans lesquelles les animaux n'ont presque pas fréquenté les prairies naturelles pendant l'automne ;

5° Enfin un quinzième dans les communes situées sur les terrains pierreux, et où les prairies naturelles sont en petite quantité.

Il existait, dans l'arrondissement de Verdun, au moment où cette affection s'est déclarée, 20,682 bêtes à cornes, savoir :

3,572 jeunes bêtes de deux ans et au-dessous, dont.....	818 sont mortes ;
13,830 vaches, dont.....	1,221 sont mortes ,
3,280 bœufs, dont.....	161 sont morts.
<hr/>	<hr/>
20,682 bêtes,	2,200 mortes.

La mortalité a donc enlevé deux mille deux cents bêtes sur vingt mille six cent quatre-vingt-deux : à peu près un neuvième. Elle a été beaucoup plus forte sur les jeunes bêtes, dont elle a enlevé à peu près un quart ; ensuite sur les vaches, dont un dixième a péri, et enfin sur les bœufs, où les morts sont dans le rapport de 1 à 27. Elle a presque toujours commencé par les veaux, puis elle a attaqué les vaches les plus faibles, sur-

tout celles qui étaient pleines, et enfin les bœufs. Il n'est mort qu'un seul taureau, de l'âge de 5 ans.

Il est bien constant que les pluies continuelles de l'automne et les pâturages humides, particulièrement ceux des prairies naturelles dans lesquelles les eaux ont séjourné plus ou moins longtemps, sont les causes de la maladie. On peut ajouter à ces causes l'hiver rigoureux qui a succédé, et les aliments de mauvaise qualité avec lesquels les animaux ont été nourris pendant cette saison. Cependant ces dernières causes étaient insuffisantes toutes les fois que les bestiaux avaient peu fréquenté les parcours humides d'automne; car j'ai vu, au mois d'avril, chez plusieurs propriétaires et cultivateurs, des vaches et des bœufs qui n'avaient mangé, pendant l'hiver, que des pailles de marsage de qualité très-inférieure (les vaches seules avaient eu de temps à autre quelques eaux blanches), et cependant ces animaux étaient en assez bonne chair; mais ils n'avaient fréquenté les pâturages d'automne que pendant quelques heures de la journée, et lorsqu'il faisait beau.

Il résulterait de ces observations que les pâturages des prairies naturelles, souvent inondées, et dans lesquelles les bêtes à cornes sont abandonnées pendant un certain temps, sans autre nour-

riture, agiraient sur elles de la même manière que sur les bêtes à laine, en leur occasionnant la pourriture. Cependant il est certain qu'il faudrait qu'elles y séjournassent plus longtemps que les bêtes à laine, pour contracter cette maladie; ce qui tient, à n'en pas douter, à la constitution de ces dernières, qui est beaucoup plus délicate et moins apte que celle des bêtes à cornes à résister à l'humidité de la température et des pâturages. J'affirme, en effet, que si, en 1829, les bêtes à laine avaient été abandonnées dans ces mêmes prairies, toutes seraient mortes: ce qui le prouve, c'est que, bien qu'on les ait conduites le plus généralement sur des terrains élevés (1), la pourriture n'a pas moins enlevé 19,064 bêtes à laine sur 49,047 qui existaient dans l'arrondissement de Verdun.

Le *traitement* curatif a presque toujours été infructueux, parce qu'il n'a été le plus souvent mis en usage que lorsque la maladie avait déjà fait de grands progrès, que les animaux étaient tellement faibles, que les médicaments les plus puissants ne pouvaient plus exercer la

(1) Le peu d'intelligence et trop souvent l'entêtement des bergers ont empêché que cette précaution fût aussi bien observée qu'elle aurait pu et qu'elle aurait dû l'être.

moindre influence sur l'organisation. Les sétons, les vésicatoires, le vin, les poudres amères ont quelquefois retardé la mort, mais ont rarement guéri les animaux. Néanmoins, chez les sujets qui n'étaient pas trop affaiblis et chez lesquels la maladie datait depuis peu, ce traitement combiné avec un bon régime, lorsqu'il a été possible de le mettre en usage, a produit assez souvent de bons résultats; mais que de difficultés n'éprouve-t-on pas, en pareille circonstance, de la part des propriétaires, pour leur faire sentir combien il est urgent de faire suivre à ces animaux un régime plus nutritif, afin de prévenir la maladie! Ils promettent bien, mais la plupart, souvent, ne suivent les conseils que lorsque les bestiaux sont au moment de mourir : alors il est trop tard ! Que si, par hasard, quelques-uns, bien que soumis à temps à une méthode curative convenable, viennent encore à périr, ils en concluent de l'inefficacité de tout traitement, et abandonnent tous les autres aux seules ressources de la nature. Cette affection était d'autant plus difficile à traiter, que la plupart des propriétaires ne connaissent le danger des maladies que lorsque les animaux cessent de boire et de manger, et que, dans celle-ci, ils mangeaient jusqu'au moment de mourir.

Le traitement préservatif était donc celui qui convenait le mieux, puisque le traitement curatif était si incertain et presque toujours inefficace. Ce traitement consistait essentiellement dans un bon régime, ce qui était facile à suivre ; à ne pas abandonner les bestiaux toute la journée, en automne, pendant les grandes pluies, dans les pâturages humides et inondées, surtout dans ceux des prairies naturelles, et à remplacer la nourriture aqueuse, qu'ils y auraient trouvée, par des fourrages secs. Ces moyens que nous avons conseillés n'ont été suivis que par quelques propriétaires, surtout par ceux qui n'ont qu'un petit nombre de bestiaux : aussi ont-ils été préservés de la maladie. Les grands cultivateurs ont rarement suivi cet avis ; chez eux, la mortalité a enlevé un grand nombre d'animaux. Je dois rappeler ici, pour les excuser jusqu'à un certain point, qu'ils avaient perdu la presque totalité de la deuxième coupe des prairies artificielles et tout le regain, et que, pour les raisons que j'ai annoncées plus haut, ils avaient dû faire consommer à leurs chevaux le double de fourrages que les années ordinaires ; circonstance qui, leur faisant craindre de manquer de fourrages, avait pu les empêcher d'en donner à leurs bestiaux. Mais je dois dire

aussi qu'en général ce sont ces cultivateurs qui nourrissent le moins bien la race bovine.

Lorsque les troupeaux ne pouvaient plus rester dans les parcours, je recommandais de nourrir, autant que possible, les bestiaux avec des fourrages secs de bonne qualité, de leur donner, de temps à autre, des eaux blanches et un peu d'avoine; si les fourrages, c'est-à-dire les pailles, étaient de mauvaise qualité, de les arroser avec l'eau salée, et de joindre à cette nourriture un peu de bon foin et quelques racines; et enfin de donner de temps en temps aux plus faibles et plus délabrés, surtout aux vaches pleines, et en général à toutes les bêtes qui avaient fréquenté longtemps les pâturages, les breuvages vineux ou des décoctions amères et aromatiques, telles que celles de gentiane, de chicorée amère, etc., etc.; les infusions aromatiques de sauge, de lavande, etc., etc.; enfin des eaux ferrugineuses. Ces moyens ont été rarement mis en usage.

C'est dans cette circonstance surtout qu'on doit reprocher aux propriétaires, et principalement aux cultivateurs, de négliger la culture des différentes racines propres à la nourriture des bestiaux, telles que les betteraves, les carottes, les navets, etc., etc.; racines qui devraient former la base

de la nourriture des bêtes à cornes pendant l'hiver, et qui, par cette raison, économisant beaucoup de fourrages, ne les mettraient plus dans le cas d'en manquer. D'un autre côté, cette nourriture économique entretient les bestiaux en bien meilleur état que toute autre, et procure aux vaches une plus grande quantité de lait. Il est vrai que beaucoup de propriétaires et de cultivateurs s'adonnent à la culture des pommes de terre, qu'ils font généralement assez en grand ; mais, comme cette racine est employée à beaucoup d'usages, elle ne peut durer assez longtemps.

J'ajouterai, en terminant, que, bien que les bêtes à cornes qui sont restées aient beaucoup souffert des causes qui en ont fait périr un si grand nombre, et que j'ai signalées, toutes généralement se sont bien rétablies. Quinze à vingt vaches seulement sont mortes en novembre 1850.

DE L'ENGRAISSEMENT

des

VEAUX, DES BŒUFS ET DES VACHES

PAR M. L. F. GROGNIER,

Professeur à l'école vétérinaire de Lyon.

AVANTAGES ET LOCALITÉS.

L'engraissement, autrement dit *engrais*, est une opération agricole qui a pour but d'augmenter, à la faveur du régime et des soins convenables, la quantité de graisse dans des animaux destinés à la consommation, tout en rendant leur chair plus abondante et plus savoureuse.

L'engraissement des bêtes bovines est, sous le rapport de l'agriculture et de l'économie sociale, beaucoup plus important que celui de tous les autres animaux domestiques réunis; il fournit à la consommation plus de comestibles, à l'industrie plus de matières premières, à la terre plus de moyens fertilisants.

Nous engraissons trop peu de bêtes bovines; il en résulte que, malgré l'extrême exiguité de notre consommation en viande de boucherie, nous en achetons de l'étranger; il nous fournit aussi, pour des sommes énormes, des cuirs tant verts que tannés, du suif et autres produits des bêtes bovines.

Si nous engraissons plus de bêtes bovines, nous cultiverions mieux la terre : elles nous donneraient le moyen de fumer avec plus d'abondance, et nous pourrions varier plus souvent les genres de culture; d'un autre côté, en cultivant avec plus de vigueur, nous aurions de plus grands moyens d'engraissement : c'est ainsi que tout se lie, que tout s'enchaîne dans l'économie rurale.

L'industrie de l'engraissement devrait doubler en France, et néanmoins ce n'est pas dans toutes les localités, même abondantes en fourrage, qu'il convient de s'y livrer; on doit s'en abstenir rigoureusement partout où le foin est d'un prix élevé (8 à 10 fr., terme moyen, par quintal métrique), comme aux environs de Paris ou de Lyon; les autres fourrages correspondant généralement au prix du foin.

On a calculé que la ration de 20 kilogrammes de bon foin (ou l'équivalent en autres fourrages),

donnée à un bœuf à l'engrais, augmentait journellement, sous des conditions favorables, le poids de l'animal d'un kilogramme; ainsi, dans ces localités, on dépenserait jusqu'à 2 fr. de fourrage pour obtenir un kilogramme de viande valant environ 1 fr. On peut, il est vrai, mettre en ligne de compte le fumier, et celui des bêtes à l'engrais est abondant et de qualité supérieure; mais il faut de la litière, et la paille est chère aux environs des grandes villes; il faut des soins, et la main-d'œuvre y est d'un prix élevé; on peut, d'un autre côté, s'y procurer, à peu de frais, de grandes masses de fumier, produits du curage des écuries, du nettoyage des rues, de l'exploitation des fosses d'aisances, etc.

C'est l'industrie de la laiterie qui convient en ces localités; là 12 kilogrammes de foin ou l'équivalent en d'autres fourrages donnent 10 litres de lait, valant 2 fr., résultat plus que double de celui que l'on y pourrait espérer de l'industrie de l'engraissement, sauf un peu moins de fumier. Les bêtes bovines peuvent être engraisées avec grands avantages dans les localités où le fourrage ne revient pas, pour celui qui le récolte, à plus de 5 fr. le quintal métrique, et encore où il aurait peu de moyens de le vendre à ce prix; les bêtes

grasses se rendent elles-mêmes au lieu de consommation souvent fort éloigné, tandis que le lait en nature doit être consommé à proximité du lieu où il a été produit.

Au reste, les localités où le lait se vend en nature sont fort restreintes en France; elles ne s'étendent guère, en effet, au delà de la banlieue des villes, et, pour une population de trente-trois millions d'âmes, les villes en France sont peu nombreuses et peu peuplées, à l'exception, pourtant, d'une seule qui l'est beaucoup trop.

Partout ailleurs, il y a au moins autant d'avantage à changer le fourrage en viande qu'en lait, et, pour ne pas sacrifier à l'autre l'un de ces genres d'industrie, il faut augmenter les fourrages; et on pourrait les doubler sans nuire aux autres récoltes.

Un végétal, en quelque sorte providentiel, se présente à notre économie rurale; telle est sa fécondité que, sur une étendue de terrain donnée, il fournit trois fois plus de matière nutritive que toute autre plante fourragère; il s'offre encore comme matière première à une industrie manufacturière, susceptible d'un immense développement, et, par la plus heureuse combinaison, l'activité de cette industrie se lie, de la manière la

plus intime, à l'engraissement d'un nombreux bétail; il s'agit de la betterave : on commence à l'apprécier, et l'on est bien loin d'en connaître toute la richesse, surtout pour l'engraissement des bêtes bovines.

L'engraissement des veaux est, comme celui des bœufs, onéreux aux environs des villes peuplées; il vaut mieux y vendre le lait que de le faire boire aux veaux, et les substances supplémentives du lait y sont trop chères pour les changer en viande de boucherie; d'un autre côté, comme il faut transporter les veaux gras, on ne peut les engraisser qu'à la distance de quelques lieues, tout au plus, des boucheries qui les attendent.

Engraissement des veaux.

NOURRITURE.

Peu de vaches sont assez bonnes laitières pour nourrir leurs veaux jusqu'à la fin de l'engraissement, il leur faut plus de nourriture que s'ils devaient être élevés; aussi, dans les lieux où on les engraisse au lait, leur donne-t-on à chacun plusieurs nourrices, et pour cet effet on a habitué toutes les vaches à se laisser teter par tous les veaux.

Ailleurs, les produits de la traite de toutes les vaches sont recueillis dans des baquets et distribués ensuite en plus ou moins grandes quantités, selon le volume, l'âge, l'appétit; cette méthode est suivie à Avondale en Écosse, et dans les environs de Londres et de Hambourg; on y nourrit les veaux à l'engrais exclusivement de lait pendant 8 à 12 semaines.

A Pontoise, dont les veaux de boucherie sont si justement renommés à Paris, ces jeunes animaux sont séparés de leur mère dès le moment de leur naissance, on leur présente d'abord, dans des seaux, le premier lait qui est sécrété après le vêlage (lait nommé colostrum), ensuite le lait ordinaire; on leur apprend à teter en leur introduisant dans la bouche le doigt mouillé de lait; leur plongeant ensuite le mufle dans ce fluide, ils savent bientôt boire seuls.

Dans les premiers jours, c'est le lait maternel qu'on leur donne; quand il ne suffit pas, on ajoute celui d'une vache étrangère fraîchement vèlée; s'ils se refusent à boire, on leur passe les doigts dans la bouche en inclinant le vaisseau; on leur porte du lait pendant le premier mois, le matin, à midi et le soir; dans les deux mois suivants, le matin et le soir seulement.

En supplément de ce fluide, on donne, à Pontoise et ailleurs, quatre à cinq œufs par jour, qu'on écrase dans la bouche; on ajoute un peu de farine. Sur les montagnes situées à l'ouest de Lyon, où l'on engraisse les veaux pour la consommation de cette grande ville, on fait des boulettes de forme et de volume ovalaires, en incorporant de la farine dans des jaunes d'œufs; on la délaye encore dans du lait écrémé tiède allongé d'eau.

Ailleurs, ce n'est pas dans du lait entier, mais seulement dans du petit-lait, qu'on délaye cette farine; il est des contrées où, après les quinze ou vingt premiers jours, on fait prendre des soupes légères de raves, de betteraves et de pommes de terre.

Arthur Young conseille la nourriture suivante, comme propre à remplacer le lait pur dans l'engraissement des veaux : 2 litres de lait, 6 litres d'une bouillie faite avec de la farine de lin (on pourrait avantageusement faire cuire cette farine avec du thé de foin).

On se loue beaucoup, en Angleterre, d'une forte décoction de foin mêlé à du lait, d'abord à parties égales; les veaux boivent, en général, cette liqueur avec la plus grande avidité; on diminue par degrés la dose du lait, et on finit par la suppri-

mer entièrement (vers le quinzième ou vingtième jour). La bonne méthode de préparer cette espèce de thé consiste à mettre la quantité de foin qu'on juge nécessaire dans un cuvier, de verser dessus une quantité suffisante d'eau bouillante, de couvrir le cuvier et de laisser à l'eau le temps de s'imprégner du suc du foin.

Ce procédé est usité dans quelques cantons des Vosges et du Jura.

Au lieu de foin, on peut employer des trèfles bien secs, on peut encore ajouter de la farine, des racines bien cuites, de la mélasse, du petit-lait, quelques substances animales, telles qu'un peu de lard, etc. ; nous pensons que ces diverses substances ne doivent pas être employées avant que le jeune animal ait atteint quinze à vingt jours, qu'on doit l'y habituer par degrés, et les supprimer si elles causaient la diarrhée.

PROCÉDÉS PARTICULIERS DANS CET ENGRAISSEMENT.

On a remarqué que les vèles prennent plus facilement la graisse que les veaux, et qu'elles ont la viande plus fine ; on a attribué cette différence à la turbulence de ces derniers ; et, pour les rendre plus calmes, plus tranquilles, on a pris le parti de

les châtrer dans les premiers jours après leur naissance; cet usage est suivi en plusieurs pays.

C'est dans les mêmes vues que l'on cherche à provoquer le sommeil dans ces jeunes animaux.

En Irlande, on leur fait prendre des boulettes de farine et de craie trempées dans de l'eau-de-vie.

En Flandre, on leur donne du lait chaud, dans lequel on a fait bouillir des têtes de pavots et délayer des œufs.

On a obtenu, en Russie, des veaux énormes en introduisant de la bière dans leur lait.

Lorsqu'on écrase dans la bouche des veaux quelques œufs frais, on n'a pas seulement pour but de les nourrir, on se propose encore de neutraliser, au moyen des coquilles, substances calcaires, les acides qui se développent fréquemment dans la caillette des jeunes animaux; cette indication est mieux remplie par les boulettes lyonnaises, où l'on fait entrer, dans la proportion d'un quart, de la craie pulvérisée; on peut aussi, comme on le pratique ailleurs, se contenter de mettre de la craie à la portée des jeunes animaux, qui la lèchent. On mêle, si l'on veut, cette craie avec du sel; on les laisse lécher ainsi une demi-heure avant chaque repas; la soif et l'appé-

tit sont augmentés, l'engraissement va plus vite, et il est poussé plus loin.

C'est une erreur de croire que les veaux, allaités même naturellement, puissent se passer de boisson aqueuse; les bons engraisseurs ont soin de tenir constamment, devant ces jeunes animaux, de l'eau dégoûdée.

Il est des pays dans le nord où les veaux à l'engrais sont renfermés dans des niches de manière à ce qu'ils puissent se coucher et se lever sans avoir la liberté de se retourner; c'est dans ces cages, bien disposées pour l'écoulement des déjections, qu'on leur prodigue la nourriture, et ils n'en sont extraits que pour être transportés à la boucherie; on voit, en quelques étables, dix à douze de ces cages rangées à la suite les unes des autres et disposées comme celles qui servent à l'engraissement des chapons; comme elles ne seraient pas assez exigües pour interdire des mouvements aux veaux dans les premiers jours, on a soin de les y attacher, on les délie quand ils remplissent à peu près toute la capacité de cette espèce d'*épinette*.

Dans le pays de Waës, en Flandre, les loges des veaux sont tellement étroites, qu'il faut les faire entrer à reculons, de manière qu'ils ne

bougent plus pendant tout le temps de l'engrais.

Nous ne regardons pas cette méthode comme indispensable, mais nous n'en sommes pas moins convaincu que le repos absolu, le silence et l'obscurité sont des moyens d'engraissement pour les veaux, par la même raison qu'ils seraient des obstacles au développement de leurs forces s'ils devaient être élevés.

ÉCONOMIE DE CE GENRE D'INDUSTRIE.

Plus des deux tiers des veaux de la France arrivent à la boucherie avant l'âge de six mois ; on peut évaluer à trois millions cinq cent mille le nombre de ceux qui naissent annuellement dans ce pays ; il serait difficile d'évaluer, même approximativement, la masse de subsistances que peuvent fournir les veaux de boucherie ; on en consomme d'âgés de quatre à cinq mois, on en mange qui n'ont pas plus de quatre à cinq jours. Les premiers donnent en viande nette, c'est-à-dire sans les issues, plus de 100 kilogrammes ; les seconds, moins de 47. M. le comte Chaptal évalue, je ne sais d'après quelles données, à 22 kilogrammes et demi la quantité de viande de boucherie fournie (terme moyen) par chaque veau ; c'est supposer que la

plus grande partie des veaux qui naissent pour la boucherie sont consommés avant l'âge d'un mois ; car à cet âge les veaux vivants pèsent (terme moyen) 90 livres (45 kilogrammes), et, en évaluant les issues à un tiers, il reste, viande nette de boucherie, 50 kilogrammes au lieu de 25.

Il résulte, du dépouillement des registres de l'octroi, que, de 1805 à 1828, il est entré à Lyon, année commune, 25,664 veaux, tandis que, dans le même espace de temps, Paris n'en a pas consommé annuellement plus de 70,000 ; la population de Paris étant quadruple de celle de Lyon, et la consommation en veau n'étant pas triple, il faut supposer de deux choses l'une : ou que les Parisiens usent moins que les Lyonnais de ce genre de comestible, ou qu'ils obtiennent beaucoup plus de viande d'un nombre d'animaux donné, et que, par une suite nécessaire, les veaux entrent plus jeunes dans les boucheries de Lyon que dans celles de Paris ; ce dernier fait est, au reste, prouvé par le prix des uns et des autres. Le prix moyen des veaux, à Paris, est, d'après les états publiés par M. le préfet de la Seine, de 67 francs, et à Lyon il est au plus de 22 à 50 fr., d'après les renseignements que je me suis procurés ; ainsi, proportionnellement à la population

des deux villes, Paris ne reçoit pas un aussi grand nombre de veaux que Lyon, et cependant il consomme de la viande de ces animaux en beaucoup plus grande quantité.

Tous ces veaux doivent être engraisés à plusieurs lieues de ces grandes villes; plus près, il serait à désirer que les vaches donnassent constamment du lait pour être vendu en nature et ne vèlassent jamais; il est des économes probes et intelligents qui livrent aux chiens les veaux nouvellement nés. D'autres nourrisseurs en beaucoup plus grand nombre vendent 5 à 6 francs leurs veaux de cinq à six jours; cette viande est gluante, visqueuse, indigeste; le débit en est défendu par des ordonnances qui, au détriment de la salubrité publique, sont rarement exécutées.

A quel âge la viande des veaux est-elle ce que l'on appelle *faite*? Elle l'est à un mois, selon le respectable M. Tessier de l'Académie des sciences; c'est l'âge du plus grand nombre de ceux qui arrivent aux boucheries lyonnaises; cependant les anciennes ordonnances exigent six semaines; d'autres qui furent rendues pendant la révolution prescrivait quatre décades.

En exigeant un temps plus long, on découra-

gerait l'engrais des veaux, on le rendrait onéreux, à moins d'une prime considérable, en faveur d'un comestible de luxe, comme la viande des veaux de Pontoise et de quelques localités en Angleterre.

Un veau bien nourri augmentera en poids journallement d'un kilogramme et demi, et sa viande acquerra successivement une qualité meilleure; mais, au bout de six semaines, l'accroissement journalier diminuera, la qualité de la viande sera, à peu de chose près, la même, et cependant la dépense de nourriture ira toujours en augmentant, et dans une assez forte proportion. Le veau qui, à un mois, vaut de 22 à 25 francs dépensera plus d'un franc, par jour, jusqu'à deux mois, et alors il ne se vendrait pas, à Lyon du moins, plus de 45 francs, et, si l'on attendait jusqu'à la fin du troisième mois, la nourriture et les soins seraient encore plus mal payés; il aurait, en effet, indépendamment des risques, dépensé, dans cet intervalle, environ 40 francs, et on ne le vendrait pas au delà de 70 à 75 francs.

Passons à une question bien plus importante, l'engraissement des bœufs.

Engraissement des Bœufs.

CHOIX D'APRÈS LA CONFORMATION ET L'ÉTAT DES SUJETS.

Voici le portrait d'un bœuf éminemment propre à l'engrais : tête fine, légère, un peu longue; yeux saillants, regard doux, assuré en quelque sorte féminin, même chez les mâles; cornes courtes, lisses, blanchâtres ou semi-transparentes; encolure courte peu chargée, la chair de cette partie nommée *viande de collet* étant peu estimée; poitrail évasé, poitrine haute, épaules rondes; dos large et horizontal; corps allongé; côtes amples arrondies; flancs pleins; ventre volumineux, ce qu'on appelle *un bon dessous*; forme du corps à peu près cylindrique; reins larges; fesses bien charnues, ce qu'on désigne en disant que l'animal est bien culotté; hanche, croupe, cuisses également volumineuses, ce qui annonce la prédominance de l'arrière-main, dont les parties offrent une meilleure viande de boucherie; extrémités aussi courtes, aussi menues que possible : le fameux nourrisseur *Bakewell* s'attachait à ce caractère d'une manière toute particulière; peau douce, souple, flexible, élastique, se détachant facilement; poils longs, brillants, clairs, moelleux;

veines superficielles apparentes; il faut qu'après la saignée l'épingle entre aisément, et, pour mieux saisir ce signe, il est des engraisseurs, dans le département du Rhône, qui saignent exprès.

Certains bœufs se refusent à l'engraissement, et même sans défauts apparentes, et sans signes de maladie; on les nomme, en quelques pays, *bêtes brûlées*; d'autres ne s'engraissent qu'à force de temps et de dépenses: tels sont ceux qui sont fort maigres, ou parce qu'ils sont trop vieux, ou qu'ils ont trop travaillé, ou n'ont pas été suffisamment nourris. Dans tous les cas, plus la maigreur est ancienne, plus il est difficile de la réparer; afin de déterminer ensuite l'engraissement, et pour parvenir successivement à ce double résultat toujours douteux, il faut trop de temps et de dépenses pour qu'on doive tenter l'opération; on le devrait encore moins si l'animal manifestait quelques symptômes de maladies chroniques ou seulement une constitution valétudinaire. Il est des signes généraux de l'un comme de l'autre de ces états: la marche est nonchalante, la tête basse, les yeux enfoncés, le regard fixe, le mufle sec ou peu humide, les muqueuses apparentes d'un blanc mat ou légèrement jaunâtre; la peau sèche, adhérente; les poils piqués s'arrachent facilement;

l'épine du dos inflexible ou trop mobile quand on la presse fortement avec la main.

CONSIDÉRATIONS TIRÉES DE LA TAILLE ET DE L'ÂGE.

On ne peut pas choisir entre les grands et les petits bœufs quand on veut engraisser en des prairies peu fertiles; car les bêtes colossales n'auraient pas le temps d'y prendre la masse alimentaire qu'elles doivent convertir en graisse; mais, quand l'herbage est très-succulent, ou mieux, lorsqu'on peut nourrir abondamment à l'étable, est-ce avec un grand bœuf ou deux petits qu'on dépensera moins et qu'on obtiendra plus? Il y a parité, selon M. *Mathieu de Dombasle*, étant, selon lui, assez indifférent d'obtenir un certain nombre de quintaux de viande en un ou deux bœufs; car cette viande a été produite, dans les deux cas, par la même quantité de nourriture, toutes choses égales d'ailleurs.

Il n'y a pas parité selon M. *Victor Yvert*; il pense que deux petits bœufs de 500 livres consomment ensemble plus qu'un bœuf unique de 1,000 livres, et ne donnent pas du fumier dans la même proportion. Il soutient, et les bouchers de Lyon que j'ai interrogés sont de son avis, qu'en

réunissant les squelettes des deux petits bœufs, leurs estomacs, leurs intestins, toutes leurs issues, tous leurs rebuts, on a une masse notablement plus considérable que celle de ces mêmes matières tirées du gros bœuf unique ; celui-ci, quoique ne faisant qu'une fois plus de dépense, donne au delà du double en viande et en suif.

Les bouchers de Lyon payent plus cher un bœuf gras de Bresse ou de Charolais, du poids de 1,200 livres, que deux petits bœufs engraisés autour de Lyon, pesant chacun 600 livres ; ils regardent comme d'égale qualité la viande de l'une et celle des autres, et ils préfèrent comme étant plus ferme le suif du premier ; quant aux cuirs, comme ils se vendent au poids, et ceux des grands animaux étant nécessaires dans beaucoup de manufactures, l'avantage est encore, sous ce rapport, en faveur des gros bœufs.

En ce qui concerne l'âge auquel il convient de livrer les bœufs à l'engrais, on le fixe d'après des considérations indépendantes du succès de l'opération : c'est ainsi que, dans les pays où ces animaux labourent, on les garde jusqu'à 12 ou même 15 ans quand ils se montrent bons travailleurs ; les autres sont dételés beaucoup plus tôt. En Angleterre, où ce sont principalement les bêtes che-

valines qu'on emploie à la culture et où de nombreuses races bovines sont élevées exclusivement pour la boucherie, on ne laisse guère vivre les bœufs au delà de quatre ans; on a ainsi, dans l'espace de douze ans, sur une population bovine donnée, trois bœufs à consommer au lieu d'un; on n'a pas dépensé plus de foin, on a obtenu presque autant de fumier; on a perdu, à la vérité, du travail, mais on met, en Angleterre, beaucoup plus d'importance à la viande qu'aux labours des bœufs; les races que l'on y a créées s'engraissent mieux, plus tôt et avec plus d'économie que les nôtres.

Nous pensons qu'un bœuf dont le développement n'est pas complet ne prend pas, à l'engrais, de la viande et de la graisse en proportion de l'augmentation du volume du corps, ce qui suppose que la nutrition se porte sur les os, les ligaments, les membranes et autres parties du corps de peu de valeur; quoique gras en dehors, ces bœufs le sont peu en dedans, et ils ont peu de suif; cette substance est, chez eux, peu compacte, elle est mêlée avec beaucoup de gélatine et de tissu adipeux, aussi fait-elle, en fondant, un grand déchet; la viande, quoique de bon goût, est moins nutritive, moins tonique; le cuir est moins ferme,

il n'est pas mûr aux yeux des tanneurs, qui, à égalité de poids, le payent moins cher.

On croit généralement, en France, que l'âge le plus favorable pour l'engraissement est de 6 à 8 ans; qu'après cet âge l'opération devient de plus en plus difficile: le tissu adipeux perd de son élasticité; ses alvéoles se rétrécissent, ils s'effacent; la viande durcit, le suif jaunit; ce qu'on nomme le fin-gras est à peu près impossible, et souvent même l'opération manque entièrement.

MOYENS DE FAVORISER L'ENGRAISSEMENT.

Ces moyens sont ceux sous l'influence desquels la sensibilité s'émousse, la circulation se ralentit, l'énergie musculaire s'affaiblit, les sécrétions diminuent; on peut compter, parmi ces moyens, la castration, le repos, le silence, l'obscurité, la chaleur humide, la saignée.

Dès la plus haute antiquité, on a fait subir la castration aux animaux mâles destinés à la consommation; ce n'est que dans les temps modernes qu'on s'est avisé de châtrer les femelles; ce moyen est éminemment propre à augmenter la puissance digestive et assimilatrice en atténuant les forces nerveuse, sanguine et musculaire.

Ce but n'est pas complètement atteint dans les taureaux qu'on châtre par bistournage ou martelage : ces animaux conservent trop du caractère de leur sexe pour prendre facilement de la graisse.

L'ablation est un moyen beaucoup plus sûr ; il devrait être seul employé sur les bêtes spécialement destinées à la boucherie ; si l'on châtre après le développement de la puberté, il faut mettre un intervalle de six mois au moins entre l'opération et l'engraissement pour donner à l'animal le temps de perdre la chair de taureau ; cet intervalle sera plus grand s'il a été employé à la reproduction.

Le repos, le silence, l'obscurité, une chaleur humide sont plus faciles à obtenir à l'étable qu'au pâturage ; aussi l'engraissement est-il toujours plus facile, plus prompt et plus complet sous le régime de la stabulation (de pouture) ; c'est pour laisser dans un repos absolu, dans une quiétude profonde les bœufs à l'engrais, qu'en Limousin on entre dans leur étable le plus rarement possible et seulement pour renouveler la litière ; à l'extérieur de cette habitation, règne une galerie qui communique, par des fenêtres, avec les auges et les crèches pour la distribution des aliments et

des boissons, les bœufs étant, chacun, dans une stalle en ce séjour tranquille où pénètre peu de lumière; ils sont, la plupart du temps, sur la litière pour ruminer, digérer et dormir; ils ne se lèvent guère, sur la fin de l'engrais, que pour recevoir leurs aliments. Quand ces animaux sont dégoûtés, le nourrisseur, qui, à travers le guichet, leur présente la nourriture, se met à chanter, et les bœufs mangent; le chanteur (noteur) s'arrête-t-il, les bœufs blasés cessent de manger, et ils recommencent avec les chants.

Si on ne peut employer de pareils moyens au pâturage, il faut, du moins, que les bœufs y soient aussi tranquillement que possible; on en écartera soigneusement les chiens. On se rappelle, dans la vallée d'Auge, en Normandie, une année où l'engrais ne réussit pas, parce qu'une route avait été tracée dans le pré pour le transport bruyant des matériaux de la construction d'un édifice.

La saignée favorise l'engraissement, non-seulement comme moyen débilitant, mais encore en procurant une réparation supérieure aux déperditions; on saigne au commencement de l'engrais et dans le courant de ce régime; on abuse souvent de cette pratique. Les nourrisseurs en Normandie

ont, dans leurs herbages et leurs étables, des moyens de se procurer un mets de plus, s'il leur survient inopinément un convive : ils envoient saigner un bœuf à l'engrais, n'importe lequel.

Ce n'est pas au début de l'engraissement qu'il faut saigner, mais au milieu ou vers la fin ; encore faut-il qu'il y ait signe de pléthore ; ces signes sont : regard vif, œil brillant, vaisseaux de la conjonctive rouges, cornes chaudes, ainsi que la muqueuse de la bouche ; poulx plein ; flancs un peu agités ; marche lourde, beaucoup de soif, peu d'appétit ; si ces symptômes sont bien prononcés, il y a début de fièvre inflammatoire ; on ne se contentera pas de saigner même plusieurs fois, on mettra encore à la diète rafraîchissante.

ENGRAISSEMENT AU PÂTURAGE.

On engraisse les bœufs au pâturage ou à l'étable (celui-ci se dit engrais de pouture ou de *pouture*).

Le premier suppose des prairies très-fertiles, telles que celles de la Normandie et du Charolais ; il dure rarement moins de cinq mois ; le plus souvent il est plus long, et il ne peut quelquefois se terminer qu'à l'étable.

Les bœufs gras *dits d'hiver*, qui sortent de la Normandie pour la consommation de Paris, avaient été mis dans de riches pâturages, en automne; on leur y a porté du foin, on les a recueillis à l'étable pendant l'hiver; ils ont ensuite consommé l'herbe du printemps; l'engraissement a duré huit mois; d'autres bœufs, en ce pays, ont été introduits aux pâturages en printemps et en été, et ils se sont engraisés en six mois. Dans le Charolais, les bœufs sont, vers la fin de mars, mis dans les prés *d'embouche*; ils en sortent, vers la fin d'août, pour l'approvisionnement des boucheries de Lyon. Il est, dans la partie de la Vendée nommée *le Marais*, des bœufs qui ne restent pas moins de deux ans à l'engrais. En Normandie, on divise les herbages de grasse en enclos; cette méthode est préférable, elle diminue les dégâts et favorise *la repousse*. On regarde comme un avantage l'inégalité de fertilité dans les diverses parties de la prairie, afin que les bêtes pâturent successivement les médiocres, les bonnes, les excellentes. Dès lors on n'a pas à craindre, d'un côté, que des bêtes accoutumées à travailler beaucoup et à être peu nourries ne prennent des indigestions en se trouvant tout à coup oisives dans de gras pâturages, et, de l'autre, que des bœufs presque gras, et

devenus fort difficiles sur leurs aliments, ne se dégoûtent et ne cessent de manger à la vue d'une nourriture inférieure à celle qu'ils viennent de quitter ; on ne doit pas mettre plus de six à huit bêtes dans chaque division ; l'herbe la plus courte aura au moins 15 centimètres ; si l'herbage était sans eau, il faudrait mener, au petit pas, les bêtes boire à la source la plus prochaine, et, pour peu que l'abreuvoir fût éloigné, l'engrais serait long et difficile. Les bêtes soumises à ce régime doivent marcher le moins possible ; dehors comme dedans, les bêtes qu'on engraisse sont tourmentées par des démangeaisons, et quand il n'y a pas, au pâturage, des arbres contre lesquels elles puissent se frotter, il faut y planter des pieux. On voit, en Hollande, des herbages qu'on a, dans ce but, hérissés d'os de baleine. Les bœufs à l'engrais supportent les intempéries quand elles ne sont pas trop fortes et prolongées trop longtemps ; mais les effets de cette influence pourraient être de nature à nécessiter la rentrée des animaux à l'étable, temporairement ou pour toujours ; on pourrait souvent éviter cette extrémité au moyen de hangars ou autres abris placés dans le pâturage.

Il est convenable qu'un gardien soit logé dans l'herbage de graisse ; il visiterait plusieurs fois par

jour le troupeau, et, s'il découvrait quelques bêtes malades, il se hâterait de faire son rapport au maître.

ENGRAISSEMENT A L'ÉTABLE OU DE POUTURE.

On peut engraisser à l'étable, dans toutes les saisons, et l'été presque exclusivement, avec du fourrage vert ; c'est une bonne pratique de commencer toujours la pouture par des végétaux frais ; elle ne peut être pratiquée avantageusement au foin que dans les contrées où une grande partie du sol est en prairies naturelles, donnant du fourrage très-nutritif, comme dans quelques contrées montagneuses sans être trop élevées : telles sont quelques localités du Limousin, où l'on engraisse, avec du foin excellent qu'on ne pèse pas, des bœufs de 12 à 15 ans. L'opération dure six mois, parce qu'on n'y emploie que du foin ; on devrait y mêler du bon regain sec. Nous évaluons à 22^k,500 ou 25 kilog. de foin et regain la ration journalière d'un bœuf limousin à l'engrais, pesant, au commencement de l'engrais, 350 à 400 kilog. ; ce foin profiterait mieux s'il était, en partie du moins, haché, trempé dans l'eau chaude, s'il était salé.

Les engraisseurs de la Bresse distribuent jour-

nellement à leurs bœufs d'engrais 15 à 20 kilog. de fourrage sec, avec 10 kilog. de racines cuites et 10 kilog. de maïs mélangé avec du son. L'opération dure à peine 5 mois. De même que la Normandie est la province de France où il s'engraisse le plus de bœufs à l'herbe, la Bresse est celle où l'on fait le plus d'engrais de pouture. Les bœufs gras bressans, dont le poids est de 450 à 500 kilog. approvisionnent, en très-grande partie, les boucheries de Lyon, depuis Noël jusqu'en mai.

Sur quelques montagnes voisines de Lyon, la pomme de terre cuite est la base de l'engraissement de pouture; ailleurs, c'est la carotte ou le panais, ou la betterave; chaque contrée a ses ressources et ses procédés de pouture.

On engraisse en peu de temps avec les résidus de fabriques de fécule, d'alcool, surtout de sucre indigène.

L'engraissement de pouture exige beaucoup plus de soin et d'intelligence que celui de pâturage.

L'étable doit être assez vaste pour que chaque bête puisse se coucher commodément en tout sens; on conseille de la curer et d'y renouveler la litière le plus souvent possible; cependant on peut y laisser du fumier, pourvu qu'il ne soit pas

sous les bêtes ; c'est ainsi que les Flamands l'accumulent au milieu de l'habitation où les bêtes sont sur deux rangs ; elles ne sont point enfoncées dans la fange et elles se trouvent sous l'influence d'une humidité favorable à l'engraissement. On attache peut-être trop d'importance à la production abondante d'un excellent fumier, et on ne songe pas assez à la santé des animaux et au succès de l'opération.

On ne doit pas négliger le pansage ; on a remarqué que, pendant cette manœuvre, les bœufs de pouture éprouvaient une sensation agréable qui, se réfléchissant sur l'estomac, devait augmenter l'énergie digestive ; les Bressans pensent que l'excitation de la peau attire la graisse à l'extérieur et la mélange avec la chair. On se sert, en quelques pays, pour étriller les bœufs, d'un bois dentelé, espèce de peigne auquel on a donné une poignée ; on emploie, en Bresse et en Lyonnais, un instrument semblable à celui dont se servent les cardeurs. Toutes les frictions rudes sont utiles pour faciliter le gras en dehors ; on cesse de les employer sur la fin de l'engrais ; les lotions d'eau tiède qu'on met en usage, en certains pays, sur les bœufs de pouture nettoient et assouplissent la peau ; elles calment, mieux que le pansage, le

prurit qui, surtout au commencement de l'opération, accompagne une espèce de mue ; on fait quelquefois dissoudre, dans cette eau, du savon noir ; on a remarqué, en Angleterre, qu'en barrant cette lotion à quelques parties du corps c'est sur elles qu'on déterminerait l'afflux de la graisse.

COMBINAISON DES DEUX MODES D'ENGRAISSEMENT.

Ils sont quelquefois simultanés ou successifs. Dans le premier cas, qui se pratique en Franche-Comté, les bœufs qui pâturent dans d'excellentes prairies trouvent, à de certaines heures, dans des parcs, sous des hangars et même dans des écuries temporaires, des racines crues ou cuites, des farineux, du sel ; à la faveur de ce procédé, l'opération est plus courte et plus assurée.

L'autre procédé, qui est pratiqué en Limousin, consiste à introduire, dans le mois d'août, des bœufs dans les regains, pour y rester nuit et jour, jusque vers la mi-octobre, époque à laquelle on les fait entrer à l'étable, où des raves crues et coupées leur sont données avec du foin, pendant un mois ; on substitue ensuite à ces racines un mélange de farine de seigle et de froment dé-

layé dans l'eau ; cette nourriture est à discrétion.

A la crèche est appendu, en face de chaque bœuf, un petit sac rempli de sel ; l'animal le lèche à volonté, sa salive dissout le minéral ; il boit et mange davantage, surtout il digère mieux et s'engraisse plus vite et plus complètement.

Au reste, soit que la pouture soit absolue ou seulement mixte, il importe beaucoup de varier le régime alimentaire ; c'est bien dans ce cas que s'applique ce proverbe : *changement de mets provoque l'appétit*. Il faut bien se convaincre aussi que les mêmes substances changent de propriétés alimentaires selon qu'elles sont entières, ou hachées, ou moulues, ou trempées, ou cuites, ou fermentées, et que, sous ces deux derniers modes, elles déterminent l'engraissement d'une manière toute particulière.

Ce n'est pas seulement pour la nourriture de notre espèce qu'il convient de faire subir des préparations aux substances alimentaires.

Lorsque l'engrais de pouture est prêt à s'accomplir, l'appétit, pour l'ordinaire, diminue et même tombe ; il importe de s'assurer si la cause en est le goût blasé ou la faiblesse et la surcharge des organes digestifs. Le premier état a lieu graduellement ; le bœuf regarde les aliments avec un air

de dédain, il ne se remplit pas. Le deuxième état, qui se prononce tout à coup, offre des signes d'indigestion, tels que des bâillements, la blancheur blafarde de la membrane buccale, le malaise, la difficulté de digérer due à la cessation de la rumination.

Dans le premier cas, on varie les mets, on donne les meilleurs, on les sert chauds, on les fait désirer en éloignant les repas, on prodigue les condiments, on donne du sel jusqu'à 0^g,180 par jour, on peut ajouter de la gentiane en poudre, des baies de genièvre concassées, même un peu de vin; dans le deuxième cas, la diète est de rigueur; on met devant l'animal de l'eau tiède légèrement salée ou nitrée, on donne un peu d'exercice, on s'assure s'il y a indigestion, pléthore réelle, inflammation, auquel cas il faudrait recourir aux moyens thérapeutiques indiqués.

EFFETS DE L'ENGRAISSEMENT.

Ce n'est guère qu'à l'étable, où l'on devrait presque toujours engraisser les bœufs, que l'on peut bien observer les effets de ce régime.

Le premier degré de l'engraissement est l'embonpoint; l'animal, dans cet état, a l'air gai, con-

tent, joyeux ; tout en lui annonce la santé et la vigueur : les excrétiions et les exhalaisons sont abondantes ; la transpiration est onctueuse, surtout aux ars postérieurs ; les poils s'allongent, grossissent, tombent ; le volume du corps augmente à peu près de 1 kilog. par jour (soit de 100 kilog. en cent jours, temps d'une pouture favorable). Les protubérances saillantes semblent s'affaisser, les cavités extérieures se combent.

A mesure que l'engrais fait des progrès, la gaieté diminue ; bientôt elle disparaît ; la démarche devient lourde, embarrassée ; les saillies, tant osseuses que musculaires, s'effacent entièrement ; le ventre s'affaisse, le corps s'arrondit, la sensibilité s'émousse ; l'animal est arrivé à ce que l'on appelle le *fin-gras* ; on peut le comparer à un fruit mûr qu'il faut se hâter de cueillir ; plus tard, à l'hydropisie graisseuse succédera l'hydropisie cachectique ; l'animal ne pourrait pas rester longtemps en cet état, il mourrait, ou il y aurait résorption de graisse, et dans ce second cas un nouvel engraissement serait fort difficile.

Indépendamment de ces inconvénients, il ne convient pas, sous le rapport économique, de pousser l'opération jusqu'au *fin-gras* ; les dernières portions de graisse coûtent plus à produire

que les autres, elles résultent d'aliments plus succulents, par conséquent plus chers et d'une quantité proportionnelle plus forte, étant fournies de l'excédant d'entretien d'une plus grande masse; cette masse peut être élevée à un point prodigieux. On a vu, en Angleterre, un bœuf de Lincolnshire pesant 7,000 livres, poids anglais (5,175^k,500, poids français). La viande de ces colosses n'est pas meilleure que celle des bœufs ordinaires; elle est peut-être de qualité inférieure, néanmoins elle devrait se vendre beaucoup plus pour indemniser le nourrisseur.

Signes extérieurs de l'engraissement.

MANIEMENTS.

Ce sont des coussinets graisseux qu'on touche sur les côtes au défaut de l'épaule, sous le poitrail, entre les cuisses et le ventre, au tronçon de la queue, à l'endroit où étaient les testicules. A l'exploration de ces signes on joint l'examen de la poitrine, de l'épine dorsale, des hanches; on s'assure que les parties osseuses saillantes sont bien couvertes de chair; il faut surtout que le dos et la croupe soient bien garnis; encore tous ces indices n'annoncent-ils que l'état de graisse en

dehors, lequel n'est pas toujours proportionné à celui de graisse en dedans. Les bœufs gras, qui ont fait une longue route, recèlent généralement plus de graisse que n'en annoncent les maniemens, parce qu'une partie de cette substance qui était isolée s'est mêlée à la chair qui est devenue plus savoureuse, à moins, toutefois, que la marche de ces bœufs n'ait été forcée, auquel cas la graisse s'est concentrée dans un tissu adipeux durci; elle est devenue ce qu'on appelle *flandreuse*.

Les bouchers jugent, d'après la physionomie et l'allure, si un bœuf est plus ou moins gras que ne le dénotent les maniemens; ceux de Lyon, qui s'approvisionnent aux marchés de Villefranche, pèsent, avec les yeux, un bœuf gras de la Bresse ou du Charolais, et ils se trompent à peine de quelques livres; il leur suffit d'un coup d'œil rapide pour distinguer le bœuf gras qui sort de l'écurie de celui du même genre qui vient du pâturage. Le premier offre les caractères suivans: embarras dans l'attitude; plus de lourdeur dans la marche, plus de lenteur dans tous les mouvemens, hérissément du poil; regard terne, longueur des ongles, traces de fumier ou celles de la cardé qui a enlevé cette ordure, sur les fesses, particulièrement du côté gauche, car c'est de ce

côté que l'animal s'est couché le plus souvent, aussi trouvera-t-on, en l'ouvrant, le rein gauche plus volumineux, plus chargé de graisse que le rein droit.

M. Mathieu de Dombasle a proposé une méthode propre à indiquer sur un bœuf le poids de la viande nette qu'il fournira; elle est fondée sur un principe reconnu par cet éminent agronome après mille épreuves : c'est que le poids de cette viande est constamment en rapport avec le périmètre du thorax; on mesure ce périmètre au moyen d'un ruban dont on fixe un bout sur le point le plus élevé du garrot, tandis qu'on fait passer l'autre autour du thorax pour rejoindre le premier : le ruban est divisé par des nœuds en plusieurs parties; l'antérieur, dont l'étendue est de 1 mètre 820 millimètres, dénote, en se contournant sur le thorax, 175 kilog. de viande nette; les nœuds suivants, placés à des distances inégales, annoncent chacun 25 kilog. de viande nette, d'après les observations et les calculs de l'auteur.

PRODUITS DES BŒUFS ENGRAISSÉS.

Ils se divisent en viande nette, y compris les os qui se débitent avec elle, et en issues se compo-

sant du reste du squelette, de la masse intestinale, du sang, de la graisse, du cuir, etc.

Les issues constituent environ un tiers du poids total, autrement dit *brut*, de l'animal; cette proportion n'est pas la même dans les bœufs de la Bresse et dans ceux du Charolais. Les premiers, qui sont de pouture, ont, respectivement à leur volume, les os plus petits, le cuir plus léger, le suif plus abondant; ils fournissent plus de viande, cette viande est plus savoureuse et se conserve plus longtemps; le suif lui-même est plus abondant à l'intérieur, proportionnellement à la surface, il est plus ferme, plus blanc; des fondeurs fabricants de chandelle reprochent, au suif des animaux engraisés à l'herbe, d'être verdâtre, peu consistant, de faire à la fonte beaucoup de déchet, *de n'être pas mûr*.

D'après tous ces motifs, les bouchers de Lyon et ceux de Genève payent plus cher, à égalité de poids, les bœufs bressans de pouture que les charolais engraisés dans les meilleurs embouches.

Quant à la proportion entre la viande et le suif, on a cru remarquer qu'elle était, dans un animal en chair n'ayant pas encore engraisé, à peu près comme 55 à 4, dans un bœuf demi-gras comme 55 à 6, dans un bœuf gras ordinaire comme 55

à 8 ou 9, et dans celui qui est *fin gras* comme 55 à 10 ou 12; cette proportion, au reste, admet de grandes variations. M. Pabst dit que les bœufs de Wurtemberg *fins-gras*, pesant 500 à 550 kilog. chair nette, ont ordinairement entre 40 et 70 kilog. de suif.

La graisse n'a pas la même qualité dans toutes les parties du corps; celle qui recouvre les rognons est la plus blanche et la plus compacte, celle qui garnit le mésentère et l'épiploon est plus fine et moins blanche.

La graisse des jeunes animaux est préférable comme comestible, inférieure comme matière première de l'industrie.

Dans quelques races et chez quelques individus, la graisse est naturellement jaune, elle l'est toujours dans la vieillesse; il est des maladies, telles que les cachexies et les hydropisies, qui donnent à la graisse une teinte blanchâtre et l'aspect grumeleux du fromage blanc.

ENGRAISSEMENT DES VACHES.

On engraisse beaucoup moins de vaches que de bœufs en France: il résulte des renseignements statistiques que j'ai recueillis que (terme moyen),

sur vingt-deux années, il n'est entré annuellement, dans les boucheries de Lyon, que 688 vaches $\frac{1}{2}$; tandis que le nombre des bœufs qu'on y a reçus s'est élevé à 11,556 $\frac{2}{2}$. La proportion entre les vaches et les bœufs consommés à Paris n'est pas aussi faible; il résulte, d'un tableau de consommation publié, en 1825, par M. le comte de Chabrol, alors préfet de la Seine, qu'année moyenne, depuis 1812 jusqu'en 1822, Paris a consommé 72,874 bœufs, et seulement 5,956 vaches. Et, cependant, la population des vaches est beaucoup plus considérable en France que celle des bœufs : il résulte, d'un tableau de notre population générale bovine, tracé, en 1812, par M. le comte Chaptal, que nous possédions alors :

Taureaux.....	214,131
Bœufs.....	1,701,740
Vaches.....	3,900,959
Génisses.....	856,122

Total général du bétail de France en 1812. 6,672,952

Nous avons lieu de croire qu'à l'époque où écrivait M. Chaptal nous étions plus riches en gros bétail qu'il ne le dit, et nous avons la certitude d'une augmentation notable en ce genre de richesse depuis cette époque.

D'où vient qu'on engraisse si peu de vaches;

leur viande serait-elle de qualité inférieure ; l'opération serait-elle plus difficile, plus dispendieuse ? Il est reconnu que la viande des vaches bien engraisées est plus délicate que celle des meilleurs bœufs gras, et il faudrait peut-être moins de temps et de fourrages pour produire la première que la seconde ; mais on devrait mettre les uns et les autres animaux dans les mêmes conditions, et l'on a généralement intérêt à s'en abstenir.

On conserve les vaches jusqu'à la vieillesse, pour profiter de leurs veaux et de leur lait, et à cet âge l'engraissement n'est pas facile ; dans leur longue existence, les vaches ont mis bas souvent ; elles ont été fatiguées par une mulion excessive contre nature ; plus que les autres femelles domestiques, elles ont éprouvé des ardeurs sensibles, toutes circonstances peu favorables à l'accumulation de la graisse ; aussi consomme-t-on, dans les campagnes, des vaches maigres ou très-légèrement engraisées ; les vaches laitières, qui fournissent aux villes du lait en nature ; les beurrières, qui, à quelque distance de ces mêmes villes, donnent du beurre ; celles de montagnes, qui produisent les fromages durs, susceptibles d'être gardés longtemps et transportés au loin, sont, après avoir

vécu dix-huit à vingt ans, salées dans une grande partie de la France, comme on sale les porcs.

Il serait bien plus facile d'engraisser des génisses que des bouvillons, et on n'aurait pas besoin de châtrer celles-ci; mais, avant d'envoyer les uns et les autres de ces animaux à la boucherie, on veut profiter de leurs services et de leurs produits.

On croit que, lorsque les vaches ont vêlé et donné du lait, il convient de les châtrer pour faciliter l'engraissement. Cette méthode était usitée en Allemagne, dans la vue d'assimiler l'engrais des vaches à celui des bœufs, avant qu'on l'eût proposée pour réduire les vaches à la condition de machines à lait, en les dispensant de la gestation, de la parturition, de l'allaitement d'un veau dont la valeur, hors les pays d'élève, ne compense pas le déficit dans la quantité de lait.

Une vache pleine est, plus qu'une vache vide, disposée à l'engrais; aussi les nourrisseurs qui veulent engraisser des vaches s'assurent-ils de leur plénitude avant de les livrer à ce régime; il faut qu'il soit combiné de manière à ce que l'animal puisse être envoyé à la boucherie avant le sixième mois de la gestation; après ce terme, le veau absorbe trop de nourriture, et l'engraissement s'arrête et même rétrograde.

Ce ne sont guère que les mauvaises laitières que l'on livre ainsi à l'engrais; mais souvent il a lieu sans que le propriétaire s'en mêle. Il est des vaches pleines qui, sans être nourries différemment que les autres portières, s'engraissent rapidement: certains genres d'aliments plus que d'autres déterminent cet effet; telles sont les pommes de terre, surtout cuites. Le propriétaire peut regarder cet événement comme fâcheux, ne trouvant pas, dans la vente de sa vache au boucher, un dédommagement suffisant de la perte du veau, surtout s'il voulait l'élever, et de celle du lait, si la bête en fournissait beaucoup, et qu'on fût à portée de le vendre en nature.

Au reste, la lactescence et l'engraissement sont incompatibles; tout au plus, la bête pleine peut fournir du lait, quoique toujours diminuant en quantité, jusqu'à ce qu'elle arrive à un état d'embonpoint qu'on peut considérer comme le premier degré de l'engrais; on diminue graduellement le lait, on facilite l'accumulation de la graisse, en éloignant les traites, les rendant imparfaites et les supprimant ensuite entièrement: on conseille encore, dans la vue de tarir plus tôt le lait, de mouiller de temps en temps les mamelles avec de l'eau froide; quant aux procédés

d'engraissement, ils sont les mêmes pour les bœufs et pour les vaches.

BÉNÉFICES DE L'ENGRAISSEMENT ; SES AVANTAGES
SOUS LE RAPPORT DE L'ÉCONOMIE SOCIALE.

Le bénéfice de l'engraissement est subordonné à l'abondance et aux prix des fourrages. Le cultivateur qui en achète fait toujours une mauvaise spéculation ; celui qui engraisse dehors et à l'herbe doit sacrifier pour chaque bœuf une étendue de pré qui suffirait au pâturage de deux bœufs de travail, ou de deux vaches bonnes laitières ; d'un autre côté, les bœufs à l'engrais sont beaucoup plus difficiles que les autres bêtes bovines sur leur nourriture, ils dédaignent un grand nombre de plantes dont s'accommodent les chevaux ; les plantes grossières rebutées pullulent, et la prairie se détériore graduellement ; c'est pour prévenir cet inconvénient qu'il est convenu, en Normandie, *qu'un herbage de 100 bœufs ne peut être mangé à profit qu'en y joignant 10 chevaux pour consommer le refus desdits 100 bœufs.*

Si l'herbe était portée à l'étable, il ne faudrait pas le tiers de la prairie livrée au pâturage pour alimenter le bœuf à l'engrais. La proportion serait plus forte si l'on s'en rapportait à des calculs an-

glais, il faudrait 6 acres de terrain pour nourrir convenablement 5 bœufs au pâturage; tandis que, sur le même sol, 1 acre de terre suffirait pour nourrir 5 bœufs à l'étable (l'acre légale anglaise est de 40^a,46).

C'est, au reste, fort rarement qu'on apporte, à l'étable, de l'herbe verte pour engraisser des bœufs; il serait cependant utile de commencer, quand on le peut, par ce genre d'alimentation.

L'engrais de pouture, bien plus rationnel, comme nous l'avons dit, que celui de pâturage, se fait avec du foin, des racines, des farineux, des huileux, des résidus de fabriques; il dure environ cent jours en Bresse et sur les montagnes voisines de Lyon: on y a évalué à 1 franc le prix de la ration journalière de chaque bœuf; il a acquis 100 kilogrammes, il se vendra 100 fr. de plus qu'il n'a coûté: bénéfice net, la valeur du fumier; c'est du moins ce que nous ont dit plusieurs engraisseurs que nous avons consultés; nous n'avons pas pris leur calcul à la lettre, nous avons pensé qu'en évaluant à 1 franc la dépense journalière d'un bœuf à l'engrais on assimilait le prix du marché à celui de production, et ce n'est pas à une certaine distance de toute ville que 20 ou même 25 kilog. de foin, pas plus que les fourrages

équivalents à cette quantité, valent, pour le producteur, 1 fr. Nous sommes porté à croire qu'en quelques localités du Limousin ou de la Marche, par exemple, où la journée d'un homme vaut à peine 70 centimes, on nourrit largement un bœuf à l'engrais de pouture à moins de 75 centimes, et ce bœuf, dirigé vers la capitale, y colporte, à peu de frais, le foin, les raves, les pommes de terre, la farine de seigle et de blé noir, qu'il a changés en viande et en graisse; et, sans l'industrie de l'engraissement, ces fourrages n'eussent pas été produits, ou le producteur n'en eût trouvé qu'un emploi beaucoup moins avantageux.

Dans tous les cas, c'est au cultivateur à créer la plus grande quantité de fourrage possible, car la prospérité de l'agriculture est dans l'abondance du fourrage : il en vendra le plus qu'il pourra s'il est à portée des casernes et des hôtelleries, et il verra s'il lui convient d'employer l'excédant de la nourriture de ses bêtes de travail et de ses moutons, ou à l'élevage, ou à la laiterie, ou à l'engraissement; il se déterminera, à cet égard, d'après les localités.

Après avoir considéré l'industrie de l'engraissement, dans l'intérêt de l'agriculteur qui croit devoir s'y livrer, si nous l'envisageons sous le point

de vue de l'économie sociale, nous verrons qu'en donnant à cette industrie un plus grand développement nous serions exempts d'un tribut onéreux que nous payons à l'étranger, pour en obtenir de la viande, du suif, des cuirs, etc. Nous perfectionnerions nos cultures en fumant mieux la terre, en variant davantage les assolements; nous pourrions réduire le sol emblavé, d'où résulterait une plus grande étendue de terrain, pour la culture de la laine, du chanvre, du lin, de l'huile, j'ose ajouter de la vigne et de la soie; car des seigles chétifs usurpent trop souvent la place des pampres et des mûriers. En donnant de l'extension aux cultures industrielles, textiles, tinctoriales, saccharines, nous alimenterions de plus nombreuses manufactures, dont les produits trouveraient de plus nombreux acheteurs parmi les ouvriers et les paysans rendus plus heureux; mieux nourris, en effet, ils exécuteraient plus de travail et obtiendraient plus de salaires: c'est ce qui a lieu en Angleterre, où l'on engraisse, proportionnellement à l'étendue du territoire et au nombre des habitants, quatre fois plus qu'en France, et où l'on consomme de la viande dans les mêmes rapports.

L'usage de la viande est provoqué, en Angleterre, par son bas prix, comparativement à celui

du pain : en effet, en ce pays, terre classique de bonne économie rurale, si l'on excepte des morceaux de luxe qui se vendent fort cher, un kilog. de bœuf ne se paye pas (terme moyen) le double d'un kilog. de bon pain, et elle nourrit comme trois ; en France, au contraire, le prix du pain, tel que le mange le peuple, est triple et quadruple de celui de la viande, et il est sujet à de calamiteuses variations, tandis que le prix de la viande est presque toujours le même.

Le summum de l'agriculture, a dit Arthur Young, est lorsque le prix du pain et celui de la viande se rapprochent.

Pour atteindre ce résultat, il faut doubler, tripler l'industrie de l'engraissement, ne pratiquer cette opération en plein air que dans quelques riches herbages de la Normandie, dans quelques embouches succulents du Charolais ; partout ailleurs on mettra en usage la méthode plus économique de la pouture, et l'on doit bien se pénétrer que, pour l'engraissement des bêtes bovines, la betterave cuite ou crue, entière ou après avoir fourni du sucre et de l'alcool, est un présent providentiel encore plus précieux que ne le fut le turneps pour la Grande-Bretagne, et la pomm de terre pour l'Europe entière. On verra alors dimi-

nuer le prix de la viande grasse dans la même proportion que le bénéfice de l'engraisseur augmentera, l'opération, mieux dirigée, étant devenue beaucoup moins coûteuse.

Actuel
en plein
tionnels
cette b
pourra
saura q
j'extrait
années,
dans le
que an

(1) Sup
et consac

DE L'ENGRAISSEMENT

DES BÊTES A CORNES,

Traduit de l'allemand de J. W. PABST,

PAR M. MOLL,

Professeur de mécanique agricole au Conservatoire impérial
des arts et métiers.

Actuellement que l'engraissement à l'étable est en pleine activité, l'exposition des principes rationnels qui doivent diriger l'agriculteur dans cette branche importante de l'économie rurale pourra ne pas être sans intérêt, surtout lorsqu'on saura que l'auteur de l'excellent ouvrage dont j'extrais cet article a dirigé, pendant longues années, l'engraissement du bétail à Hohenheim (1), dans le Wurtemberg, pays qui nous envoie, chaque année, un nombre considérable de bêtes

(1) Superbe domaine appartenant au roi de Wurtemberg et consacré à une ferme modèle.

grasses, et qui ne doit qu'à sa manière rationnelle de procéder et à sa bonne agriculture de pouvoir soutenir la concurrence avec les producteurs français sur nos propres marchés, malgré le droit protecteur imposé à l'importation des bestiaux.

§ 1. — BUT DE L'ENGRAISSEMENT.

L'engraissement a pour but la production d'une grande abondance de chair et de graisse, par le moyen d'une nourriture très-substantielle, et de cette manière l'emploi profitable des fourrages.

Aussi longtemps que les bêtes ne reçoivent que peu de nourriture, aussi longtemps que la substance alimentaire est employée, soit à l'agrandissement du corps, soit à la production du lait ou à la réparation des forces nécessaires pour un travail constant, la formation de la graisse se réduit à peu de chose; elle devient, au contraire, considérable par une nourriture abondante et substantielle, jointe à un repos absolu de l'animal à un âge où celui-ci a déjà acquis toute sa croissance.

La suppression de toute fatigue corporelle et l'absence de toute distraction qui puisse attirer fortement l'attention de l'animal, des moyens débilitants, l'excitation artificielle de l'appétit,

enfin
mente
de gra
ladie,
turelle
terme

Com
ment
fourra
cace d
fumier
ploi d
ne pro
dans
égaux,
rait-ell
outre c
grand

§ 2.

*Les
graisse
vidus ;
àliment
transit
suivi j*

enfin des aliments de plus en plus nutritifs, augmentent à un tel point cette formation de chair et de graisse, qu'il s'ensuit un véritable état de maladie, dont le dernier période serait une mort naturelle si notre intérêt n'exigeait pas qu'avant ce terme la vie de l'animal ne finît à la boucherie.

Considéré sous un point de vue, l'engraissement offre l'occasion de réaliser et d'exporter les fourrages; d'un autre côté, il est un moyen efficace d'obtenir une grande abondance d'excellent fumier. Et en effet, dans aucun autre mode d'emploi du bétail, le fourrage et la litière consommés ne produisent autant et d'aussi bon fumier que dans l'engraissement. Aussi, à profits du reste égaux, cette industrie, par ce seul motif, mériterait-elle la préférence sur la laiterie ou l'élevé, outre qu'elle a sur ces deux branches l'avantage fort grand d'une circulation plus prompte du capital.

§ 2. — RÈGLES PRINCIPALES DE L'ENGRAISSMENT.

Les règles principales à observer, dans l'engraissement du bétail, sont : le bon choix des individus ; — la préparation et le choix judicieux des aliments (la méthode d'engraissement) ; — une transition convenable du système de nourriture suivi jusqu'alors à celui de l'engraissement ; — la

suppression de toute influence fâcheuse qui pourrait troubler l'animal; — enfin l'observation du moment le plus propice pour l'engraissement.

Ces règles sont fort simples en elles-mêmes ; mais c'est leur bonne application, dans les diverses circonstances de la pratique, qui offre des difficultés, ainsi que le démontreront de plus longs détails.

§ 3. — CHOIX DES BÊTES A ENGRAISSER.

Les animaux destinés à l'engraissement doivent présenter les conditions suivantes :

1° *Ils doivent être dans un âge où ils ne croissent plus beaucoup ; mais, d'un autre côté, il ne faut pas que leur croissance soit terminée depuis longtemps.*

2° *Ils doivent avoir été châtrés dans leur jeunesse.*

3° *Il faut qu'ils soient parfaitement sains et qu'ils ne soient pas trop maigres.*

4° *Ils doivent avoir les formes et les signes qui indiquent généralement, dans les bêtes, de la propension à prendre graisse.*

1° *Chez les individus trop jeunes et encore en pleine croissance, les aliments servent plutôt au développement du corps qu'à la formation de la graisse ; chez les bêtes trop vieilles, les organes de*

la digestion sont déjà affaiblis, la circulation des sucs est diminuée, la fibre musculaire est devenue grossière, et le tissu cellulaire est desséché : on n'a qu'à comparer, pour s'en convaincre, la viande d'une vieille vache à celle d'un bœuf gras de moyen âge. L'âge qui convient le mieux est celui où les forces de l'animal sont le plus développées; c'est, chez le gros bétail, de cinq à neuf ans.

Outre l'âge, le régime auquel a été soumis l'animal jusqu'alors influe beaucoup sur sa disposition à prendre graisse. Une mauvaise nourriture, surtout dans la jeunesse, un travail excessif et commencé trop tôt, une sécrétion trop abondante de lait proportionnellement à la nourriture et à la grandeur de l'animal, sont autant de circonstances défavorables et qui détruisent plus tôt chez les animaux la faculté de s'engraisser. Cela explique comment il se fait que de vieilles bêtes s'engraissent quelquefois plus facilement que de jeunes. Cependant l'engraissement de bêtes trop jeunes est, en général, moins chanceux que celui de bêtes trop vieilles : on engraisse, par exemple, avec avantage, dans quelques pays d'élève, des bêtes de trois à quatre ans. Néanmoins il est certain que plus l'animal est jeune, moins la chair en est ferme et succulente, et moins il s'y trouve de

bonne graisse en proportion de la viande.

2° Le désir d'accouplement emploie toutes les forces de l'animal; aussi les bêtes chez lesquelles il se manifeste fréquemment sont-elles bien moins propres à l'engraissement que celles chez lesquelles on l'a détruit par la castration.

La chair des taureaux, surtout de ceux qui ont été employés longtemps au service de la monte, est, en outre, fort grossière; de telle sorte que, même lorsque ces animaux sont châtrés plus tard et engraisés, leur viande est toujours plus mauvaise que celle des bœufs ordinaires, excepté dans le cas où ils n'auraient que peu sailli, et où ils auraient été employés, après cette opération, au moins une année, au service de trait, intervalle pendant lequel leur chair se renouvelle en grande partie (1). C'est par ce motif, et parce qu'ils de-

(1) Cette méthode est souvent fort avantageuse : je l'ai vu pratiquer en Saxe dans une ferme où je me trouvais comme apprenti cultivateur. Les taureaux, châtrés à 6 ou 8 ans, étaient employés, un an au plus, aux travaux de l'exploitation; après quoi, ils étaient engraisés avec les autres bœufs, au moyen des résidus d'une brasserie considérable. Les bouchers ne faisaient que peu de différence dans le prix de la viande, lorsque ces animaux étaient gras, tandis que le fermier trouvait à les acheter maigres à un prix de moitié ou des deux tiers inférieur à celui que coûtaient les bœufs.

(Note du traducteur.)

viennent plus propres au travail, que l'on châtré déjà, avant l'âge d'un an, tous les individus mâles que l'on ne destine pas à la propagation de l'espèce.

On n'a pas la coutume de châtrer les vaches; mais il est nécessaire de faire saillir celles qui entrent en chaleur pendant l'engraissement; il est même à désirer qu'elles deviennent pleines, car cet état nuit beaucoup moins à l'engraissement, pendant les premiers mois de la gestation, que le renouvellement fréquent de la chaleur. — La viande de jeunes vaches engraisées après avoir mis bas une ou deux fois seulement, et avant d'avoir donné beaucoup de lait, ne le cède en rien à la viande de bœuf; elle est même plus tendre que cette dernière (1). On assure que celle des génisses grasses, qui ont préalablement subi la castration, est préférable à toute autre. La castration des vaches est plus difficile que celle des bœufs; elle est même dangereuse chez les bêtes d'un certain âge; aussi est-elle rarement usitée, excepté peut-être en Angleterre et en Italie, où l'on

(1) Leuchs (dans son ouvrage sur l'engraissement) regarde avec raison les femelles comme plus propres à l'engraissement que les mâles, parce qu'elles ont le tissu cellulaire et les muscles plus mous et plus dilatables, conditions essentielles pour l'engraissement.

châtre même de jeunes vaches : on la voit aussi pratiquer quelquefois en Suisse et dans la haute Souabe (1).

La mauvaise opinion que l'on a généralement de la viande de vache provient de ce qu'on ne tue guère que de vieilles bêtes usées par un long service. Ces bêtes ont naturellement une mauvaise viande qui ne peut être améliorée beaucoup par l'engraissement, attendu qu'elles s'engraissent très-difficilement. Cette circonstance est souvent un sujet de désagrément et de perte pour les propriétaires de marcaireries (2), qui cherchent toujours à se défaire, aussi avantageusement que possible, des bêtes qu'ils réforment.

On remarque ordinairement, dans ce cas, que les meilleures laitières sont celles qui s'engraissent le plus mal ; cependant on voit aussi des vaches qui, après avoir donné longtemps du lait en quantité, s'engraissent facilement lorsqu'elles

(1) D'après des expériences faites en Fance il y a quelques années, il paraît que, en châtrant les vaches peu de temps après le vélage et avant qu'elles aient été saillies de nouveau, elles conserveraient indéfiniment la faculté de produire du lait, sans être sujettes aux interruptions périodiques qu'auraient la gestation et le part chez les autres vaches.

(Note du traducteur.)

(2) Établissements de vaches laitières.

cessent de servir à cet usage. Ce sont surtout des bêtes ou des races pareilles qui conviennent dans les grandes marcaireries où l'on peut joindre la spéculation de l'engraissement à celle de la laiterie; on achète alors des vaches fraîches au lait (qui ont mis bas récemment); on les garde jusqu'à ce que la production du lait diminue notablement; après quoi, on les engraisse au bout de l'année. Cette spéculation est ordinairement fort avantageuse à proximité des grandes villes, et lorsqu'on a une brasserie, une distillerie, ou autre branche technique analogue dans l'exploitation.

3° Il est évident qu'un animal destiné à l'engraissement doit être en bonne santé. Ce sont surtout les organes de la digestion et ceux de la respiration qui doivent être parfaitement sains, attendu qu'ils ont besoin de toute leur énergie pour que l'engraissement s'opère promptement et avec succès: les premiers, à cause de la plus grande quantité d'aliments; les seconds, à cause de la surabondance de sang, qui détermine une circulation plus forte. Des animaux qui, par un travail excessif ou par une autre cause quelconque, ont souffert des poumons ne s'engraissent jamais bien. — En général, on se trompe fort lorsqu'on espère tirer, par l'engraissement, le meilleur parti

possible de bêtes malades, faibles et en tout impropres à devenir grasses ; on y perd doublement, car, après bien des dépenses de fourrages et de temps, la bête vaut à peine un peu plus qu'auparavant. On doit donc se défaire, aussitôt que possible, de toute bête qui montre peu d'accroissement et reste en arrière des autres ; elle paye d'autant plus mal le fourrage qu'on la garde plus longtemps, tandis qu'une bête saine, mise à sa place, peut compenser la perte qu'on a éprouvée sur la première.

Les indices d'une bonne santé, chez le gros bétail, sont la vivacité de l'œil, la régularité du pouls, la nature lisse du poil, la souplesse de la peau, un certain embonpoint.

L'état dans lequel il convient d'acheter les bêtes est un point important et sur lequel les opinions sont partagées. Un bœuf maigre coûte moins que celui qui est déjà en chair ; mais si l'on considère, d'un autre côté, qu'on est moins sûr qu'il s'engraissera bien, et qu'on court d'autant plus de risque, sous ce rapport, qu'il est plus maigre ; qu'en outre, même dans le cas le plus heureux, son engraissement est toujours très-long ; si l'on considère que des animaux pareils s'emploient avec plus d'avantage pendant quelque temps, les

bœufs à un travail modéré, les vaches à donner du lait, et qu'au moyen d'une bonne nourriture, payée en grande partie par ces produits, ils arrivent bientôt à un état où l'on peut espérer des chances favorables de l'engraissement; si l'on considère, dis-je, toutes ces circonstances, le désavantage qu'il y a d'engraisser des bêtes entièrement maigres paraîtra démontré. Aussi je me range tout à fait à l'avis de Favre, qui conseille « *de ne jamais entreprendre l'engraissement d'une bête d'un degré très-bas de maigreur, quand bien même elle serait, du reste, en bonne santé;* » — et je puis ajouter à un prix en apparence très-modique.

4° Une condition très-importante de succès pour quiconque se livre à la spéculation de l'engraissement, c'est de savoir reconnaître, par l'extérieur de l'animal, la disposition qu'il a de s'engraisser facilement, car, en observant avec attention les progrès d'un certain nombre de bêtes mises à l'engrais, on s'apercevra bien vite qu'à nourriture égale elles n'augmentent pas toutes uniformément. La différence peut être telle, que, de deux bœufs de poids égal, l'un exigera le double de fourrage de l'autre pour atteindre le même degré de graisse.

Les signes caractéristiques principaux d'un engraissement facile sont : un corps cylindrique, large et long ; une charpente osseuse, plutôt fine que grosse ; une peau souple, élastique et douce au toucher, recouvrant un tissu cellulaire lâche et poreux. L'animal doit avoir, en outre, un tempérament doux et tranquille, sans toutefois être paresseux, et surtout sans avoir une allure lente et traînante ; il doit montrer un appétit bon et constant, sans avidité. Ces bêtes ont ordinairement une large poitrine, une petite tête, les jambes courtes, mais écartées.

Les signes contraires, c'est-à-dire une peau très-épaisse et surtout serrée, le poil piqué, rude et long, un corps étroit et des formes saillantes, sont les indices certains d'une mauvaise disposition à l'engraissement. Si, joint à cela, l'animal gonfle plus facilement et plus fortement que d'autres après avoir mangé, s'il montre, en général, peu d'appétit, ou s'il a peut-être même des déjections liquides par le bas ou des accès de toux, on peut être convaincu que son engraissement sera particulièrement long et difficile. Du reste, je ne chercherai pas à décider si les robes claires sont préférables, pour l'engraissement, aux robes foncées, ainsi que le prétendent Leuchs et Favre.

Le bon choix des bestiaux présente de grandes difficultés et demande beaucoup d'expérience; même le plus habile praticien peut parfois y être trompé. Néanmoins, comme le profit que l'on retire de l'engraissement dépend presque entièrement de ce choix, il est indispensable, pour celui qui veut se livrer en grand à cette spéculation, d'acquérir des connaissances précises dans l'appréciation du bétail.

Quant à la taille, il faut se régler, avant tout, sur la facilité que l'on a de vendre et d'acheter des bêtes grandes ou petites. Les bouchers, dans les petites villes et à la campagne, achètent plus volontiers des bêtes de petite taille; les bouchers des grandes villes et les marchands qui conduisent des bœufs au loin, et surtout dans les lieux où ils payent par tête un droit d'octroi élevé, recherchent, au contraire, des animaux de grande taille. Mais, en général, on doit éviter les deux extrêmes sous ce rapport; la nourriture que consomment des bêtes de taille énorme, appliquée à des bêtes moyennes, procurera presque toujours plus de profit. D'un autre côté, le bétail très-petit peut souvent ne devoir cette petitesse qu'à un vice d'éducation ou de régime alimentaire, et dans ce cas doit être nécessairement peu propre à l'engraissement.

§ 4. — MÉTHODE D'ENGRAISSEMENT.

Le choix et l'assortiment des différentes substances alimentaires, leur préparation et la manière de les employer constituent différentes méthodes d'engraissement, qui toutes, néanmoins, doivent se baser sur les principes généraux de la nutrition, si l'on veut en obtenir du succès dans l'engraissement.

Sous certain rapport, l'engraissement est une aberration des principes de la conservation de la vie, car les animaux sont mis par là dans un état contraire à la nature. Il est d'autant plus essentiel, par ce motif, de ne s'écarter de ces principes que juste ce qu'il faut pour atteindre le but désiré.

Je crois nécessaire de m'étendre ici un peu plus sur cet objet.

a) *Volume des aliments.* — Les bêtes à l'engrais consommant une bien plus grande quantité d'aliments que les autres, et, ce qui est surtout indispensable, devant les digérer parfaitement, l'augmentation du volume ne doit pas être en proportion de celle de la faculté nutritive de la nourriture, sans quoi les organes de l'animal se trouveraient fatigués, et il en résulterait des maladies au lieu de l'engraissement.

Le célèbre agriculteur, M. Block, en Silésie, a fait sur ce sujet des expériences, d'où il résulte qu'une vache de moyenne taille a besoin, par jour, d'une nourriture qui, avec le degré nécessaire de faculté nutritive, ait un volume de 0^{m.c.},020 en hiver et de 0^{m.c.},056 en été (avec des fourrages verts et de la paille). 100 kilog. de foin se réduisant, par la pression, à un volume d'environ 0^{m.c.},252, il s'ensuivrait qu'on aurait besoin, sous le rapport du volume, et pour une bête de cette taille, de 10 à 12 kilog. de foin, quantité également convenable, sous le rapport de la faculté nutritive, pour l'entretien d'un animal pareil. Si l'on veut l'engraisser, on lui donnera donc le surplus, non pas en foin, mais en aliments qui, sous un même volume, renferment beaucoup plus de valeur nutritive.

b) *Préparation et changement des aliments.* — La digestion doit être secondée par une préparation convenable des fourrages, en les faisant hacher, moudre, tremper, cuire ou fermenter. Ces trois derniers modes surtout conviennent à l'engraissement, parce que les aliments traités ainsi favorisent d'une manière toute particulière la formation de la graisse.

Un changement et une variation convenables

dans les fourrages, ou même seulement dans la préparation d'une même substance, contribuent aussi puissamment à l'engraissement en excitant l'appétit de l'animal.

c) *Heures de distribution de la nourriture.* — Donner peu d'aliments à la fois, mais souvent, en quantité suffisante, mais jamais telle que l'animal puisse manger jusqu'au dégoût, est une règle des plus importantes dans la nourriture de tous les bestiaux, mais plus importante encore dans celle des bêtes à l'engrais, à tel point que, si l'on ne pouvait trouver des bouviers qui la suivissent exactement, qui missent, en général, la plus grande attention, un zèle soutenu, un amour véritable, dans l'accomplissement de leurs devoirs, jamais on ne pourrait compter sur un résultat avantageux dans l'engraissement du bétail. — On tomberait néanmoins dans un extrême tout aussi préjudiciable, si l'on voulait donner à manger jour et nuit sans interruption. Les animaux ruminants ont besoin, à chaque repas, de remplir leur panse jusqu'à un certain point; après quoi, il leur faut un long intervalle de repos, pendant lequel, couchés sur leur litière, ils puissent ruminer à leur aise; ce repos leur est indispensable, si l'on veut que la nourriture leur profite. Il suffit de donner

trois fois ou tout au plus quatre fois, par jour, à manger, en faisant durer chaque repas deux heures, et en les divisant en plusieurs services (1).

d) *Transition de la nourriture suivie jusqu'alors à la nourriture de l'engraissement.* — L'expérience aussi bien que le raisonnement indiquent assez que cette transition doit s'opérer peu à peu; et je regarde comme mal fondés les principes de certains engraisseurs qui veulent que, dès le début, on force sur la nourriture, afin, disent-ils, d'activer davantage les organes de la sécrétion. Il peut être avantageux de donner, dès le commencement, des substances très-nourrissantes et en même temps émoullientes, comme, par exemple, de l'eau blanche (boisson préparée avec des matières farineuses), afin de fortifier et d'agrandir les vaisseaux; mais on atteindrait mal ce but en doublant de suite la quantité de nourriture jusqu'alors donnée. Un bœuf qui pendant longtemps n'a eu que 10 kilog. de foin en mangera 20 si on les lui donne, surtout si on s'entend à les bien préparer; néanmoins il ne pourra s'ap-

(1) A Roville, où l'engraissement des bœufs est pratiqué avec beaucoup de succès, on ne donne à manger que deux fois par jour, à 6 heures du matin jusqu'à 8, et à 3 heures de l'après-midi jusqu'à 5; après quoi, on ferme les portes, et personne n'entre plus à l'étable.

propre de suite toutes les parties nutritives de cette masse de fourrages, et 15 kilog. donnés pendant quelque temps avant de passer aux 20 kilog. auraient produit les mêmes résultats.

Un autre fait non moins avéré par l'expérience de tous les bons engraisseurs, c'est que, dans les commencements, les bêtes à l'engrais se contentent de toute espèce d'aliments ordinaires, et augmentent plutôt en chair qu'en graisse; qu'au contraire, plus tard, lorsqu'elles ont acquis un certain degré d'embonpoint, il faut une nourriture plus recherchée, et en particulier des aliments renfermant plus de substances nutritives sous un moindre volume, si l'on veut qu'elles continuent à faire des progrès dans l'engraissement. On a remarqué, en outre, que les fourrages grossiers, composés, en grande partie, de fibre végétale, de mucilage et de fécule brute (comme le foin, le fourrage vert, les pommes de terre, etc.), influent particulièrement sur la formation de la viande; tandis que d'autres, renfermant beaucoup de gluten, de mucilage sucré, d'huile, de fécule changée par l'effet de la fermentation (comme le grain, surtout après qu'il est fermenté, les tourteaux d'huile, les drèches de brasseurs, etc.), influent davantage sur la formation de la graisse.

De ces divers faits il résulte la règle suivante pour le régime convenable à suivre chez un animal qui, comme cela a lieu ordinairement, se trouve dans un état moyen de maigreur lorsqu'on commence à l'engraisser :

Dans les premières semaines de l'engraisement, on augmentera peu à peu la nourriture que l'animal a eue jusqu'alors (foin, fourrage vert, racines avec paille, etc.), en y ajoutant peut-être une boisson nourrissante. Jusque-là, les bêtes peuvent encore être employées soit à un travail modéré, soit à donner un peu de lait. Lorsqu'on a atteint le point où l'animal ne se soucie plus d'une augmentation de cette nourriture et qu'il dénote un accroissement marqué, on cessera de tirer de lui tout service quelconque, et on ajoutera à sa nourriture des aliments plus substantiels et agissant davantage sur la production de la graisse. A mesure que les bêtes deviendront grasses, on supprimera peu à peu une partie des fourrages grossiers, et on les remplacera par des aliments plus concentrés et plus nutritifs.

Quand, au contraire, on engraisse des bêtes qui sont déjà en chair, on conçoit qu'il est plus avantageux de débiter incontinent par la ration entière de l'engraisement, sans avoir besoin du régime transitoire, car il ne faut pas oublier que

les animaux n'emploient à la formation de la graisse que le surplus des aliments qui leur sont nécessaires pour persévérer dans leur état, d'où il suit qu'un engraissement prompt est plus avantageux que celui qui est tiré en longueur.

Je passe maintenant à la description des principales méthodes d'engraissement, basées sur les diverses substances alimentaires qui y sont particulièrement employées; il est entendu qu'aucune de ces substances n'est donnée seule, mais qu'elle compose seulement la partie essentielle de la nourriture.

Chacun jugera, d'après les circonstances où il se trouve, laquelle de ces méthodes est la plus profitable pour lui.

(a) Engraissement avec les fourrages secs.

Cette méthode n'est praticable et avantageuse que dans les contrées où une grande partie du sol est en prairies naturelles, et où les fourrages sont d'une qualité supérieure, comme cela a lieu dans quelques contrées basses ou montagneuses.

Le foin ordinaire influe peu sur la formation de la graisse; d'ailleurs il en faut un trop grand volume pour former la quantité de parties nutritives nécessaire à l'engraissement de l'animal;

une addition de bon regain, en supprimant une partie du foin, améliore la nourriture. Dans tous les cas, une bonne préparation du fourrage est indispensable avec ce mode de nourriture; une partie au moins doit être hachée, ou, mieux encore, trempée. Leuchs conseille d'employer du *foin brun* (foin mis en tas lorsqu'il n'est encore qu'à moitié sec); et, en effet, ce fourrage est très-propre à l'engraissement, ayant subi sa fermentation et renfermant plus de parties nutritives sous un volume bien moindre que le foin ordinaire. Il est seulement à regretter que sa confection présente autant de difficultés et demande autant d'habileté et d'expérience pour qu'on en obtienne de bons résultats. Le foin salé est aussi meilleur que l'autre pour l'engraissement (1).

Thaër (2) suppose qu'un bœuf de moyenne taille qui consomme journellement 20 kilogr. de foin et regain augmente par jour de près de 1 kilogr. Mayer (3) calcule aussi, avec une nour-

(1) L'auteur veut parler probablement de foin auquel on a mêlé du sel au moment où on l'entasse dans les fenils ou en meules, pratique usitée dans plusieurs contrées de l'Allemagne, où le sel n'est pas soumis à de lourds impôts. Ce foin, au dire des cultivateurs, est, en effet, supérieur à l'autre pour la nourriture du bétail. (*Note du traducteur.*)

(2) Principes raisonnés d'Agriculture, tome 4.

(3) Traité des baux.

riture pareille, sur une augmentation journalière de 960 grammes pendant les cent douze jours que dure l'engraissement. Des bœufs de très-grande taille peuvent aussi consommer jusqu'à 24 kilogr. et plus de bons foin et regain. On peut compter qu'un bœuf en état ordinaire de maigreur acquerra, avec cette nourriture, un degré passable de graisse en vingt à vingt-cinq semaines. Une addition d'un peu de grain, dans la seconde période de l'engraissement, se payera certainement par un accroissement plus rapide et une plus grande quantité de graisse.

Le bon foin de trèfle est généralement estimé pour l'engraissement du bétail, surtout lorsqu'on donne en même temps des aliments liquides, comme, par exemple, des résidus de distillerie, parce que ce foin a la propriété d'exciter la soif. Le trèfle séché par la méthode Klappmayer (par conséquent, fermenté) jouit probablement des mêmes qualités que le foin brun. Favre regarde le foin d'esparcette ou sainfoin comme le meilleur fourrage sec pour l'engraissement.

Du reste, une addition de fourrage sec est utile ou même souvent indispensable dans tous les autres modes d'engraissement.

(b) Engraissement avec des fourrages verts.

On peut aussi engraisser avec du trèfle, de la luzerne ou un autre fourrage vert qui ne contient pas trop de sucs aqueux ; néanmoins, avec cette nourriture employée seule, on ne peut jamais pousser ses bêtes qu'à un degré médiocre de graisse.

En général, il est toujours chanceux de donner au bétail la quantité d'aliments verts nécessaire pour les engraisser ; car il y a à craindre, d'une part, la météorisation, de l'autre des affections des voies digestives, accidents qui tous deux retardent de beaucoup l'engraissement. On remplacera, par ce motif, avec beaucoup d'avantage, une partie du vert, quand même ce serait la plus petite, par du foin ou un autre fourrage sec, et même par la paille que l'on mêle hachée aux fourrages verts. On atteindra encore mieux le but en ajoutant, au moins dans la dernière moitié de l'engraissement, une boisson nourrissante faite soit avec du grain moulu, soit avec des tourteaux d'huile.

Un bœuf de moyenne taille consomme jusqu'à 100 kilogr. de trèfle vert ; on arrive à cette quan-

tité en augmentant progressivement, de même que pour les fourrages secs, dans la proportion de 2 à 2 kilogr. 1/2 de vert pour 1 kilogr. de foin.

Riem fait mention d'un mode particulier d'engraissement au vert. Le fourrage de vignes, employé dans ce but, est tassé dans des corbeilles qu'on laisse, pendant six jours, dans des cuves remplies d'eau, où il éprouve une certaine fermentation. « Dans les commencements, dit Riem, « le bétail n'aime pas cette nourriture; aussi ne « la lui donne-t-on qu'à moitié, avec des ali- « ments qui lui sont plus agréables; plus tard, il « la mange avec plaisir, et s'engraisse promptement. »

(c) Engraissement au pâturage.

Dans la plupart des contrées où l'on possède de bons pâturages et où l'on s'entend à les bien entretenir, on est dans l'usage de s'en servir à l'engraissement du bétail, et, lorsqu'ils sont d'une qualité supérieure, les bêtes y acquièrent un haut point de graisse.

Il s'entend que les pâturages qui produisent une nourriture abondante peuvent seuls être employés à cet usage. Ces pâturages sont ou naturels ou artificiels. Les premiers se rencontrent dans les con-

trées basses de l'Allemagne, de la Hollande, de l'Angleterre et de la France : on emploie aussi, avec succès, en Suisse, dans le Tyrol et dans les Vosges, etc., les meilleurs pâturages des montagnes à l'engraissement des bêtes à cornes. Les pâturages artificiels se voient principalement en Angleterre, dans le Mecklembourg, etc.

Selon la nature des pâturages et l'état dans lequel se trouve le bétail au moment où on l'y met, on peut changer ce dernier (on peut *emboucher*) une ou deux fois dans l'espace d'un été, et l'on compte dix à vingt semaines pour l'engraissement complet d'un bœuf. Dans des cas extraordinaires, et lorsque le bétail est déjà en bon état au début de l'engraissement, on peut *emboucher* jusqu'à trois fois, depuis le printemps jusqu'en automne.

Selon la nature du pâturage et la taille des bêtes, il faut de 58 à 75 ares de superficie pour chaque bœuf.

Quant aux soins à donner aux animaux pendant leur engraissement, on observera les règles suivantes :

1° On leur procurera les abris nécessaires pendant le mauvais temps.

2° On évitera tout ce qui peut les distraire et les troubler.

3° On n'*embouchera* que lorsque l'herbe a, au moins, la hauteur de la main.

4° On donnera au bétail déjà gras les parties où l'herbe est la plus haute; celles qu'il quitte seront données au bétail en chair, qui, de son côté, abandonnera au bétail maigre, nouvellement acheté, les places où il s'est nourri jusqu'alors.

5° On divisera les pâturages en autant de parcelles séparées que possible, afin de ne nourrir qu'un petit nombre de bêtes; il est de règle de ne pas mettre plus de six à dix bêtes dans chaque division.

6° On procurera au bétail l'occasion de se frotter, car l'excitation qui en résulte à la peau est très-favorable à la formation du tissu graisseux; de là, aussi, le bon effet des frictions et du pansement à la main dans l'engraissement du bétail. Il s'entend que le bétail ne doit pas manquer d'eau pour boire.

Dans plusieurs contrées, par exemple dans le Voigtland (Saxe), on se sert du *pâturage au piquet* pour engraisser des bœufs (1).

(1) Par ce mode de pâturage, chaque bête est attachée, au moyen d'une longue corde, à un piquet planté en terre, et que l'on transporte d'une place à une autre à mesure qu'elles sont broutées. (*Note du traducteur.*)

(d) Engraissement avec des racines.

Toute espèce de racine alimentaire est propre à servir à l'engraissement du bétail; mais, pour employer ces aliments avec avantage, il ne faut pas qu'ils forment plus de la moitié de la nourriture; le reste doit se composer de fourrages secs, et, s'il est possible, d'une petite quantité de grain.

En ne donnant que de la paille avec les racines, on ne pousse les animaux qu'à un degré médiocre de graisse; on arrivera plus loin avec de bon foin ou de bon regain, tout en supposant qu'on donne encore en même temps un peu de paille hachée en mélange avec les racines. Au moyen d'une addition de grain, surtout vers les derniers temps, afin de favoriser la formation du tissu graisseux, on pourra produire des animaux *fins-gras*.

On fait subir aux différentes racines des préparations variées qui tendent à les rendre plus propres à l'engraissement. La plus simple consiste à les hacher toutes les fois qu'elles sont trop grosses. C'est ainsi que l'on fait ordinairement consommer toutes les espèces de raves; il est rare qu'on les cuise. En Souabe, on les fait aussi aigrir à la ma-

nière de la choucroute (choux aigres) (1). Les pommes de terre se donnent plus souvent crues que cuites. Toutefois, lorsqu'elles entrent pour beaucoup dans la nourriture des bêtes, il vaut mieux en faire cuire au moins une partie, car elles favorisent beaucoup plus l'engraissement étant cuites que crues; outre cela, les pommes de terre crues, consommées en forte proportion, causent de la faiblesse et des maladies dans les organes digestifs. La méthode de Pictet, qui consiste à les râper, puis à les soumettre à une pression qui leur enlève leur eau de végétation, serait aussi fort applicable dans l'engraissement des bœufs (2).

Du reste, les bouchers estiment peu la chair et la graisse d'animaux engraisés principalement avec des pommes de terre; ils préfèrent celle des bêtes engraisées avec d'autres racines.

Un mélange de ces dernières avec des pommes

(1) Il n'est pas douteux que les résidus des fabriques de sucre de betterave ne soient aussi une très bonne nourriture pour l'engraissement du bétail.

(2) Dans les Vosges, on ne cuit les pommes de terre qu'à moitié, souvent même on ne fait que les échauder; c'est ce qu'on appelle leur enlever leur crudité. Il paraît que cette préparation simple et peu coûteuse leur enlève, en effet, une partie des principes délétères qui rendent dangereuses les pommes de terre crues. (*Note du traducteur.*)

de terre convient très-bien pour l'engraissement du bétail.

Thaër compte, par jour, pour 1 bœuf moyen, 30 à 35 kilogr. de pommes de terre et betteraves mêlées, et avec cela 5 à 7 kilogr. 1/2 de foin et paille; il suppose qu'avec cette nourriture il augmente, dans l'espace de vingt semaines, journellement de 1 kilogr.; ainsi autant qu'avec 20 kilogr. de foin.

A Hohenheim, de gros bœufs qui atteignaient un poids d'environ 400 kilog., chair nette, recevaient par tête journellement :

35	kil. de betteraves,
4 1/2	de grain moulu,
6	de foin et regain,
1 1/2	de paille.

Dans un autre engraissement, chaque bœuf recevait par jour :

	Au com. de l'engr.	V. le milieu de l'engr.	A la fin de l'engr.
Betteraves et pommes de terre	15 kil.	22 kil.	10 kil.
Regain	7,50	7,50	10
Grain moulu	3	5	7,50
Paille.	2,50	2,50	2,50

Au moyen de cette nourriture, de gros bœufs, passablement maigres, se sont engraisés parfaitement dans treize à quinze semaines.

(e) Engraissement avec des résidus.

Les résidus de brasseries et de distilleries de grains ou de pommes de terre ne peuvent, dans la plupart des cas, être mieux employés qu'à l'engraissement du bétail.

Les aliments liquides et chauds conviennent, en général, aux bêtes à l'engrais; mais il leur faut en même temps des fourrages secs. Une partie de ces derniers, foin ou paille, peut se donner entière; l'autre est coupée et mêlée aux résidus. Lorsque ce sont des résidus de distilleries, on opère ce mélange pendant que ceux-ci sont encore chauds, et on laisse le tout tremper l'espace d'une demi-journée; la partie liquide est donnée comme boisson. De cette manière, les fourrages secs, en se ramollissant, deviennent plus nutritifs.

Un bœuf de moyenne taille consomme, chaque jour, de 65 à 80 litres de résidus de distilleries, provenant d'environ 15 à 20 kilogr. de grain, ou de 60 à 70 kilogr. de pommes de terre (1). On lui

(1) La valeur nutritive des résidus dépend non-seulement des matières employées, mais aussi des procédés; elle est d'autant plus grande que la fermentation, ou la distillation, ou le brassage, ont eu lieu plus imparfaitement, en supposant que cette imperfection n'ait pas rendu les résidus plus aigres qu'à l'ordinaire. (Note du traducteur.)

donnera, en outre, 8 à 10 kilogr. de foin et paille, dont une partie sera hachée et trempée, l'autre entière. Au lieu de foin, on peut aussi faire tremper du trèfle sec, du regain, des tiges de trèfle porte-graine, des balles de trèfle, de céréales, etc. (1).

Les bœufs nourris avec des résidus de distilleries, quoique devenant très-gras, ont ordinairement la chair et la graisse un peu spongieuses, et sont peu propres à être conduits au loin. On obvie à ces défauts en leur donnant, vers les derniers temps, moins de résidus, que l'on remplace par de bon regain et un peu de grain moulu. — En Angleterre, on regarde la viande de ces bœufs comme une des plus mauvaises, et les bouchers ne les achètent, dit-on, qu'en secret; néanmoins il est probable que cette opinion repose en partie sur un préjugé; peut-être aussi donne-t-on trop peu d'aliments solides avec les résidus.

Les résidus de brasseries (la drêche) sont préférables à ceux de distilleries, parce qu'ils contiennent plus de substance solide, qu'ils proviennent de grain germé, et qu'ils ne sont pas aigres; ils le

(1) Dans plusieurs fermes d'Allemagne où je me suis trouvé, on employait avec succès, dans ce but, les siliques de colza et les germes d'orge résultant du maltage du grain dans les brasseries.

deviennent toutefois lorsqu'on veut les conserver. C'est ce qui a lieu dans plusieurs contrées de la Bavière et de la Belgique, où l'on ne brasse qu'en hiver. On met alors les résidus dans des espèces de citernes pour les employer en été; on évite de donner au bétail beaucoup de ces résidus conservés à cause de leur acidité. Du reste, on regarde les résidus provenant d'un kilog. de malt (grain germé) comme équivalant à un kilog. de foin. Un bœuf à l'engrais consomme, par jour, 18 à 24 kil. de malt, avec 6 à 8 kilogr. de fourrages secs, qui, au besoin, peuvent n'être que de la paille.

Les résidus de fabriques d'amidon sont très-nutritifs, et, par conséquent, un bon moyen d'engraissement; mais ils demandent à être donnés avec précaution (1).

(f) Engraissement avec du grain et des tourteaux d'huile.

Ces substances sont regardées avec raison comme des aliments qui favorisent le plus la formation de la graisse; toutefois il n'est avantageux

(1) L'emploi de ces diverses substances exige, du reste, la plus grande propreté et les plus grands soins. Jamais on ne doit mettre de nouveaux résidus soit dans les vaisseaux où on les conserve, soit dans les mangeoires des animaux, avant

d'en composer la majeure partie de la nourriture des animaux que lorsque le prix en est bas et que celui des bêtes grasses est très-élevé.

S'il y a rarement profit réel à engraisser des bœufs presque uniquement avec des grains ou des tourteaux, il y a avantage, dans tous les cas et avec presque tous les modes d'engraissement, à les donner en petite quantité, comme addition aux autres aliments, surtout vers les derniers temps.

Plus le grain est pesant et riche en albumine, en gluten (1), en matière saccharine, plus il est propre à l'engraissement. Le maïs, les fèves, les pois, les vesces conviennent, par cette raison, spécialement à cet usage.

Les bons effets des grains dans l'engraissement dépendent encore davantage de la préparation qu'on leur fait subir, la plus simple consiste à les faire moudre : on les mélange alors avec de la paille hachée, des racines et autres aliments ; une

d'avoir enlevé ce qui reste des anciens, et d'avoir bien nettoyé ces vaisseaux. On aura la précaution d'y passer, de temps à autre, de l'eau de chaux, pour enlever toute acidité. (*Note du traducteur.*)

(1) Deux substances de nature animale qui se trouvent dans les semences des plantes et qui en forment les parties les plus nutritives. (*Note du traducteur.*)

partie peut aussi être déblayée dans de l'eau, avec un peu de sel (eau blanche). Ces deux méthodes peuvent s'employer simultanément, lorsqu'on donne en même temps une ration suffisante de fourrages secs. Néanmoins, si la portion de grain est très-forte, il vaut mieux ne pas tout faire consommer de cette manière, mais en faire cuire ou fermenter une partie. Les grains quelconques cuits jusqu'à ce qu'ils crèvent offrent une nourriture très-agréable au bétail et sont très-faciles à être digérés; si l'on emploie en même temps l'eau qui a servi à les cuire pour faire tremper du fourrage haché, on tirera certainement de cette manière le meilleur parti possible de la nourriture avec des grains, sans compter que la cuisson est souvent moins chère que la mouture. Cette méthode est pratiquée avec succès dans plusieurs contrées de l'Allemagne, par exemple dans le duché d'Altenbourg, dans le district du Voigtland, etc.

Le grain mis en pâte et fermenté à l'instar de la pâte qui sert à faire le pain est regardé, par les engraisseurs de la Franconie (1), de l'Alsace, du

(1) M. Schlier, fermier des domaines de la couronne à Wurtzbourg, engraisse, chaque année et avec le plus grand succès, une quantité notable de bêtes par cette méthode.

Limousin et de plusieurs autres contrées, comme le moyen le plus efficace d'engraisser le bétail. On délaye, à cet effet, chaque jour, le grain moulu avec de l'eau tiède, de manière à en faire une pâte épaisse, à laquelle on ajoute du levain. On peut y mettre des pommes de terre et autres substances analogues. Au bout de vingt-quatre heures, on délaye la pâte avec de l'eau tiède, et on la donne au bétail, partie comme boisson, partie comme nourriture mélangée avec des fourrages hachés. On aura soin, avec cette méthode, de tenir les vaisseaux et les mangeoires très-propres, sans quoi ils prennent un goût et une odeur repoussants. Il est, en outre, bon d'alterner de temps à autre la nourriture aigre avec une nourriture non fermentée (du grain simplement concassé, du foin, etc.).

Il est prouvé aujourd'hui que le grain germé (à la manière des brasseurs), le grain pétri et cuit comme le pain, engraisent parfaitement le bétail, et ces expériences réitérées tendraient même à faire croire que la valeur nutritive plus grande qu'acquiert le grain par ces préparations compense, dans la plupart des cas, les frais qu'elles occasionnent.

Lorsque le grain compose la nourriture princi-

pale des bêtes à l'engrais, il en faut, à un bœuf d'environ 350 kilogr. de chair nette, 8 à 10 kilogr. par jour, avec un poids égal de fourrage sec (foin et paille) en partie haché et mêlé au grain d'une manière ou d'une autre, et en partie entier. — Avec cette nourriture, on peut compter sur un accroissement de 10 kilogr. et plus par semaine.

Les tourteaux d'huile ne sont pas moins précieux que les grains pour l'engraissement des bestiaux, surtout comme assaisonnements de fourrages plus grossiers; néanmoins on peut aussi les employer en forte proportion et en faire consommer par jour à un bœuf jusqu'à 8 kilogr. en partie écrasés et mélangés de fourrage haché, et en partie délayés dans de l'eau comme boisson. On suppose naturellement, outre cette nourriture, la quantité de fourrages secs et autres nécessaire pour remplir convenablement l'estomac de l'animal. — Les tourteaux de lin sont généralement regardés comme meilleurs que ceux de colza et de navette; ceux de fâines ne valent rien (1). Les tourteaux de noix sont, au contraire, fort estimés. — On prétend, du reste, que les tourteaux don-

(1) Cependant les huiliers qui engraisaient beaucoup m'ont assuré les avoir employés avec succès, et même ne pas avoir remarqué beaucoup de différence entre ces tour-

nés en grande quantité communiquent à la graisse une nuance jaune. — En Angleterre, on a trouvé les substances huileuses si efficaces pour l'engraissement, que non-seulement on fait manger aux bêtes de la graine de lin (écrasée et trempée dans de l'eau bouillante), mais qu'on leur donne encore, vers la fin de l'engraissement, une addition d'huile de lin (1).

Nous avons encore à mentionner ici les glands et les marrons d'Inde comme pouvant servir à l'engraissement. Comme ces substances ont néanmoins des qualités astringentes et échauffantes, il est nécessaire de donner en même temps des aliments aqueux et rafraîchissants, comme raves et autres. En automne, aussi longtemps que les glands et les marrons sont encore frais, on se contente de les écraser. — Pour l'hiver, on les fait sécher et moudre; dans tous les cas, on les échaude avec de l'eau bouillante en même temps que des fourrages hachés; on peut aussi laisser tremper les glands dans l'eau pendant plusieurs jours avant

teaux et ceux de navette sous le rapport de la faculté nutritive: au reste, on en fait consommer actuellement aux bœufs de l'établissement, et l'expérience démontrera bientôt leurs effets sur l'engraissement. (*Note du traducteur.*)

(1) Thaër, *Introduction à l'agriculture anglaise*, tome 3.

de les faire consommer; ils perdent ainsi une partie de leur amertume.

A Hohenheim, nous avons une fois engraisé des bœufs avec des glands, des betteraves, du foin et un peu de grain moulu. Ils ont bien pris; mais la proportion de la graisse avec la chair n'a pas été satisfaisante pour les bouchers; d'où on pourrait conclure que les glands influent plus sur la production de la viande que sur celle de la graisse.

§ 5. — QUANTITÉ NÉCESSAIRE D'ALIMENTS.

Déterminer la quantité d'aliments nécessaire à un bœuf, d'après le poids de l'animal, est chose d'autant plus difficile que cette quantité dépend non-seulement de la préparation et du mélange des différentes substances alimentaires, mais encore des soins que l'on donne à l'animal, de même que de la disposition qu'il a à s'engraisser.

En supposant, du reste, toutes les circonstances favorables, on ne peut jamais admettre que comme approximatif le calcul d'après lequel un bœuf, pour s'engraisser parfaitement et aussi promptement que possible, aurait besoin, pendant tout le temps de l'engraissement, du double de la nourri-

ture qui lui est nécessaire pour persévérer dans un état moyen de maigreur avec un travail modéré. En partant de cette base, un gros bœuf qui consomme ordinairement 12 kilogr. $1/2$ de foin devrait en recevoir 25 dans l'engraissement.

J'ai précédemment posé en principe qu'un bœuf, en état ordinaire de service, a besoin par jour, pour chaque 50 kilogr. qu'il pèse en vie, de 2 kilogr. 250 de foin, ou l'équivalent en autres aliments (1); il suivrait de là que, dans l'engraissement, 2 kilogr. $1/2$ de foin seraient nécessaires pour le même poids vivant de 50 kilogr. Toutefois ce calcul n'est juste que chez les animaux maigres; chez un bœuf déjà gras, la valeur de 2 kilogr. de foin pour chaque 50 kilogr., poids

(1) M. le comte d'Angeville, dans son excellent Mémoire sur les *fruitières*, prend ce même chiffre pour base; je vois cependant que, à l'exception de quelques localités privilégiées sous le rapport de la qualité des fourrages, ce chiffre est trop bas, et que, dans la plupart des cas, 1 kil. 400 ou même 1 kil. 500 de foin sont nécessaires pour chaque 50 kil. du poids vivant de l'animal. Je ne saurais, par exemple, décider s'il existe à cet égard une différence entre les vaches laitières et les bœufs de travail; cependant je serais porté à croire que la ration d'entretien (celle avec laquelle les bœufs n'augmentent ni ne diminuent) doit être un peu plus élevée pour les premières, surtout lorsqu'elles sont bonnes laitières, que pour les seconds, en supposant un travail modéré. (*Note du traducteur.*)

vivant, suffit ordinairement; et, pour tout le temps de l'engraissement, une moyenne de 2 kilogr. 250 peut être considérée comme assez juste. Ainsi, un bœuf de 450 kilogr., poids vivant, lorsqu'il aura atteint la pleine ration d'engraissement, consommera par jour 22^k,500 de foin (ou l'équivalent en autre nourriture); vers le milieu de l'engraissement, il pourra peser 500 kilogr., et vers la fin 550 kilogr.; arrivé à ce point, il n'aura plus besoin que de 2 kilogr. de foin tout au plus par 50 kilogr. de poids vivant; mais aussi n'augmentera-t-il plus que lentement.

Un autre calcul, employé dans plusieurs contrées, est qu'un bœuf, pour arriver de l'état maigre à un bon point d'engraissement, a besoin d'autant de nourriture qu'une vache de la même espèce pendant toute l'année pour persévérer dans un état moyen en donnant son produit ordinaire en lait. En supposant qu'une vache consomme par jour 10 kilogr. de foin, un bœuf s'engraissant en cinq mois, la nourriture serait à celle de la vache comme 12 à 5; il recevrait donc journallement 24 kilogr. de foin.

Du reste, les règles qui viennent d'être données sont des généralités que le cultivateur pourra prendre pour point de départ dans ses opérations,

mais qu'il modifiera selon les circonstances, comme, en général, il doit le faire en tout.

§ 6. — MOYENS D'ACTIVER L'ENGRAISSEMENT.

On compte parmi ces moyens : 1° le sel ; 2° les substances amères ; 3° l'antimoine et le soufre ; 4° l'eau-de-vie ; 5° les saignées ; 6° l'obscurité dans les étables ; 7° la propreté.

Si le sel, considéré généralement comme facilitant la digestion et stimulant l'appétit, est employé dans ce but avec succès pour tous nos bestiaux, à plus forte raison doit-il présenter de l'avantage dans l'engraissement des animaux, et l'on ne manque pas de faits qui prouvent qu'une forte addition de sel se paye, en effet, largement dans l'engraissement. Du reste, il faut avoir égard à la nature des aliments pour la quantité à donner ; une nourriture fermentée, acide, en nécessite moins que des aliments mucilagineux, météorisants ou difficiles à digérer. Une trop forte dose affaiblirait les bêtes et leur causerait des diarrhées ; néanmoins on peut, en toute sûreté, donner aux bêtes à l'engrais le double et même le triple de ce qu'on donne ordinairement aux bêtes, ce qui peut aller jusqu'à 4 kil. 1/2 à 5 kil. par mois.

Le sel se donne mélangé aux aliments ou dans

la boisson : on peut encore le présenter à lécher aux animaux. La première méthode mérite la préférence, parce que les bêtes mangent plus volontiers les fourrages imprégnés de sel.

Quelques substances amères et aromatiques, comme la gentiane, les grains de genièvre et autres, employées de temps en temps à la dose de 60 à 100 grammes par bête, peuvent favoriser l'engraissement en fortifiant les organes digestifs (1).

Quant à l'antimoine, les opinions sont partagées sur ses effets : plusieurs personnes le regardent comme très-convenable, d'autres comme un moyen de supercherie pour faire paraître l'animal plus gras qu'il ne l'est en réalité. — Il est bien reconnu que cette substance a la propriété de

(1) Il n'y a aucun doute que tout ce qui augmente l'énergie des organes digestifs ne favorise l'engraissement ; mais, d'un autre côté, il est tout aussi notoire qu'un état d'excitation et d'échauffement du corps animal est entièrement contraire à la formation du tissu graisseux. Malheureusement tous les moyens toniques, et particulièrement ceux mentionnés ici, ont pour effet, sur l'économie animale, de produire cet état : aussi je regarde leur emploi comme inutile ou même nuisible chez les bêtes saines et vigoureuses, surtout au commencement ; mais il peut présenter de l'avantage chez les animaux vieux, débiles ou très-lymphatiques, nourris avec des fourrages aqueux et malsains. Il peut encore être bon vers la fin de l'engraissement, lorsqu'on veut le pousser loin. (*Note du traducteur.*)

dilater fortement la peau et le tissu cellulaire ; sous ce rapport, donnée en même temps qu'une bonne nourriture, à la dose de 15 grammes tout au plus en huit jours par tête de bétail, elle peut, en effet, favoriser et activer l'engraissement ; mais, si on voulait l'employer à plus forte dose dans l'espoir d'épargner des fourrages, on n'obtiendrait plus, en effet, qu'un embonpoint apparent et trompeur. — Le soufre agit de la même manière ; mais il convient moins encore. Des expériences nombreuses ont démontré que l'eau-de-vie en petite quantité favorise la formation de la graisse ; aussi a-t-on trouvé avantageux d'en donner jusqu'à la dose journalière de 1/2 kilogr. par bœuf vers la fin de l'engraissement. Il est probable que c'est la présence de l'alcool (esprit) qui rend les aliments fermentés si convenables aux bêtes à l'engrais et qui fait que les résidus mal distillés sont meilleurs que les autres.

Quant aux saignées, en Angleterre et en Italie, on assure avoir éprouvé qu'elles favorisaient la formation de la graisse ; mais ce résultat est tellement contraire à toutes les lois de l'alimentation, qu'on ne peut, avec raison, en faire une règle générale ; les saignées sont applicables tout au plus chez des individus extrêmement sanguins et vifs,

et encoreseulement vers la fin de l'engraissement, lorsque la masse du sang est devenue trop considérable (1).

L'obscurité et une chaleur modérée des étables sont des moyens plus généralement reconnus comme favorisant l'engraissement ; mais, de tous ces agents, celui qui influe le plus, après la nourriture, sur un engraissement prompt et facile est sans contredit la propreté, aussi bien sur l'animal même que dans les râteliers, les auges et, en général, dans tout ce qui concerne la nourriture. Il a déjà été question des excellents effets du pansement de la main sur les bêtes à l'engrais ; l'influence de cette opération sur les animaux est si marquée, qu'on s'est souvent aperçu qu'elle engraisait les vaches laitières au préjudice de la production du lait.

(1) L'action favorable des saignées sur l'engraissement dans beaucoup de circonstances n'est plus douteuse ; mais je crois qu'on abuse souvent de ce moyen, et c'est ce qui fait qu'on s'en trouve quelquefois mal : il en est ainsi lorsque, par exemple, on les multiplie par trop, ou qu'on étend cette pratique sur les animaux faibles, vieux, d'un tempérament lâche et mou, de même que sur des bêtes encore maigres. En général, les bons engraisseurs, même dans les contrées où les saignées sont le plus usitées, ne les prodiguent pas et ne les emploient jamais que vers le milieu ou la fin de l'engraissement. (*Note du traducteur.*)

Une litière abondante est de toute nécessité, à moins que l'on n'ait, comme en Hollande, des étables munies d'un canal placé derrière les animaux et qui facilite l'enlèvement instantané des excréments.

§ 7. — DE LA SAISON LA PLUS FAVORABLE
POUR L'ENGRAISSEMENT.

Dans le choix de l'époque où l'on veut engraisser, on a, en général, quelque égard à la convenance de la saison, sous le rapport de la facilité de l'engraissement ; mais on considère bien plus encore l'occasion favorable de vendre et d'acheter les bêtes, et la possession de fourrages appropriés à l'engraissement.

Il est reconnu que, pendant l'été, on engraisse avec peu de succès, à cause de la trop grande chaleur et de l'agitation qu'occasionne au bétail la multitude d'insectes qui se tiennent dans les étables à cette saison. Le froid n'est pas avantageux non plus ; néanmoins, excepté dans un climat d'une extrême rudesse, il n'est préjudiciable que lorsque les étables sont mal garanties, ou qu'on met les bêtes au pâturage pendant les mauvais temps. En résumé, la saison tempérée est, sous ce rapport, de même que sous d'autres, la plus convenable à l'engraissement. Cette règle

s'applique également au climat en général. La situation n'est pas indifférente non plus, du moins pour l'engraissement au pâturage, qui a lieu avec moins de succès dans des endroits élevés, exposés à de grands vents, que dans des pâturages abrités.

Mais, je le répète, la température et la convenance matérielle d'une saison sont des considérations secondaires. Ce qui doit principalement diriger l'engraisseur dans le choix qu'il fait d'une époque pour engraisser, ce sont les considérations économiques, c'est-à-dire l'occasion de vendre et d'acheter les bêtes avec profit. Or, comme à cet égard les règles varient suivant les localités et peuvent être influencées par diverses circonstances mercantiles et politiques, il est impossible de présenter des données générales sous ce rapport.

On considère encore, dans cette circonstance, l'époque de l'année où l'on possède la nourriture la plus convenable pour l'engraissement, et en même temps la moins chère ; et enfin, lorsqu'on n'engraisse qu'en petit et qu'on n'achète pas le bétail à l'engrais, on considère aussi l'époque la plus favorable pour réformer les bêtes de rente et de travail que l'on destine à l'engraissement.

Les deux dernières circonstances mentionnées sont souvent en opposition avec l'occasion favo-

nable de vendre avec profit : ce n'est, par exemple, qu'au commencement de l'hiver que l'on peut réformer ses bœufs de trait; ce n'est non plus que vers cette saison que l'on aime à se débarrasser des vaches de peu de valeur que l'on a. Comme ce cas a lieu chez beaucoup de cultivateurs en même temps, il arrive que le bétail d'engrais baisse subitement de prix à une certaine époque de l'année, comme, par exemple, au commencement et vers le milieu de l'hiver, tandis que, dans un autre moment, son prix augmente, parce que peu d'agriculteurs se trouvent alors dans la position favorable et avec les fourrages nécessaires pour engraisser; c'est ce qui arrive assez fréquemment depuis le commencement du printemps jusque vers l'été.

Là où l'engraissement repose sur des branches techniques, on se règle nécessairement sur l'époque où celles-ci sont en activité; il en est, comme, par exemple, la distillerie de grains et de pommes de terre, qui peuvent aller toute l'année, et qui permettent alors l'engraissement à toutes les époques.

§ 8. — DURÉE ET TERMINAISON DE L'ENGRAISSEMENT.

La durée de l'engraissement et l'époque à la-

quelle il est le plus convenable de le terminer dépendent d'abord de l'état dans lequel se trouvait le bétail lors du début, de la disposition qu'il a de prendre graisse, et enfin de la méthode d'engraissement et de l'occasion de vendre avec profit.

Un bœuf déjà en chair et susceptible de bien s'engraisser peut, avec une bonne nourriture, être *fin-gras* au bout de dix à douze semaines, tandis qu'un bœuf très-maigre, vieux, de taille énorme, ou, en général, d'un engraissement difficile, aura besoin du double de temps pour arriver au même point.

Il est plus difficile encore d'indiquer à quel degré de graisse on termine, en général, l'engraissement avec le plus d'avantage. Le boucher préfère sans doute la bête *fine-grasse* à celle qui ne l'est qu'à la moitié ; la première contient proportionnellement plus de suif, et, par conséquent, peut être vendue à un prix plus élevé que la seconde ; mais le principal, ici, est de savoir dans quel rapport est le prix avec les frais chez les deux bêtes. Sous ce point de vue, les chiffres ne seront pas toujours en faveur de l'animal *fin-gras* ; car, une fois que les bêtes ont atteint un bon point de graisse, sans toutefois être parfaitement grasses, on s'aperçoit que l'accroissement se ralentit d'une

manière bien sensible, et, si, d'un côté, elles consomment alors une moindre quantité de nourriture qu'auparavant, en revanche elles exigent des aliments plus substantiels et plus recherchés.

Aussi trouvera-t-on généralement du profit à *terminer l'engraissement dès que l'on s'aperçoit d'une diminution notable dans l'accroissement de l'animal, si toutefois il n'est pas avantageux de vendre même plus tôt* ; car, à part le degré d'embonpoint, il est toujours profitable de se défaire d'une bête dès que l'on en trouve un prix convenable : il vaut mieux la remplacer par une nouvelle que de s'opiniâtrer à atteindre le plus haut degré d'engraissement ou un prix déterminé. D'un autre côté, l'engraisseur est souvent obligé d'attendre plus longtemps qu'il ne le voudrait et que ne le supporte l'avantage de sa spéculation, avant de trouver un acquéreur raisonnable.

Ceux qui s'occupent constamment d'engraisser et qui s'entendent au commerce trouvent ordinairement leur profit à vendre leurs bêtes aussi promptement que possible, en se contentant d'un gain modéré. Il faut seulement, dans ce cas, savoir bien acheter ; alors il est facile de bien revendre.

§ 9. — ESTIMATION DES BÊTES GRASSES.

La méthode ordinaire d'estimation repose sur une grande pratique ; elle consiste à juger l'animal par un coup d'œil juste et à déterminer approximativement sa grosseur et son embonpoint en le mesurant avec les bras et en le touchant ; on procède avec plus de certitude encore en le pesant en vie et en le touchant en même temps.

Il n'est pas nécessaire de démontrer ici combien est important, pour l'acquéreur et le vendeur, l'art de pouvoir estimer avec exactitude les bêtes grasses. Certains bouchers et marchands de bœufs possèdent une telle habileté sous ce rapport, qu'ils se trompent rarement de plus de 5 pour 100 dans l'évaluation du poids de la viande. Il est plus difficile d'estimer la graisse intérieure (le suif), parce que les indices en sont bien moins sûrs, et que la proportion dans laquelle elle se trouve, relativement à la viande, dépend beaucoup de la nature particulière des individus et du mode d'engraissement. Sous ce dernier rapport, l'engraisseur a un avantage sur l'acquéreur ; aussi les marchands et bouchers intelligents ne manquent-ils pas de prendre des renseignements sur le mode de nourriture, et ils achètent toujours plus volon-

tiers et payent plus cher dans des exploitations où ils sont sûrs que le bétail est nourri d'aliments substantiels que partout ailleurs.

Les places où l'on tâte ordinairement pour s'assurer de la présence de la graisse sont : les plis de la peau au-dessous des flancs entre la cuisse et le ventre, et à l'endroit où étaient les testicules ; toutefois, ces indices ne sont exacts que chez la majorité des bœufs : il en est, en revanche, qui paraissent de cette manière (qui se touchent) plus gras ou plus maigres qu'ils ne le sont réellement. On juge plus sûrement, au moyen du toucher, de la masse de graisse extérieure (sous la peau) et de chair en général ; à cet effet, on examine soigneusement la poitrine, les côtes, l'épine dorsale, les hanches, les os saillants du bassin auprès du point de départ de la queue ; et suivant que les os sont plus ou moins recouverts de chair, suivant l'état souple et mou des parties charnues, on conclut le degré d'engraissement de l'animal.

Pour estimer la valeur d'une bête grasse, on doit chercher à évaluer, en général, 1° ce que pèse la viande avec les os ; on y comprend les quatre quartiers sans la tête et sans les extrémités des jambes (les rognons et la graisse qui les entoure sont ordinairement compris avec la viande) ;

2° la quantité de suif qui se trouve entre les intestins avec ou sans celui des rognons ; 3° le poids de la peau. La tête, les pieds et les intestins, étant des parties de peu de valeur, n'entrent pas en ligne de compte. Il serait juste aussi d'avoir égard à la quantité plus ou moins grande de viande qui se trouve dans les parties les meilleures et les plus recherchées, de même qu'à la proportion de la viande aux os. C'est ce que font les Anglais ; ils tiennent surtout à ce que le dos et la troupe soient bien garnis de chair, parce que c'est là qu'elle est la meilleure ; ils estiment un peu moins celle de la cuisse, et moins encore celle du cou.

Ils tiennent de même à ce que les os pèsent aussi peu que possible en proportion de la viande. Nos bouchers, en Allemagne (1), s'inquiètent, au contraire, fort peu s'ils achètent peu ou beaucoup d'os, si le cou est très-chargé de viande et si la croupe et le dos en sont au contraire dénués, et cela par la raison toute simple que, d'un côté, nous sommes assez bons pour leur payer les os comme la viande, et que, d'un autre côté, nous sommes assez peu justes pour mettre la viande

(1) Il en est de même dans beaucoup de parties de la France.

des meilleures parties au même taux que celle des plus mauvaises.

La proportion du poids de la peau à celui du reste du corps n'est pas indifférente, non plus, la peau ayant ordinairement un prix plus élevé que la chair, quoique moindre que le suif. Beaucoup de bouchers aiment par cette raison les bêtes qui ont un cuir épais ; néanmoins ce sont ordinairement celles qui ont le moins d'aptitude à s'engraisser.

L'acquéreur possède presque toujours plus d'habileté dans l'estimation des bêtes grasses que le vendeur, ce dernier manquant ordinairement de pratique, et n'ayant pas, ainsi que le premier, l'occasion de s'instruire, comme cela a lieu lorsqu'on peut assister à l'abatage après l'estimation faite. Par ce motif, il serait avantageux, pour l'agriculteur qui veut se livrer en grand à l'engraissement, de se procurer une balance au moyen de laquelle il puisse en tout temps peser ses bœufs en vie ; car on a des formules assez exactes pour calculer le poids de chair nette d'après le poids de l'animal en vie. Des balances pareilles seraient, en outre, fort utiles pour observer le cours de l'engraissement et pour juger ses progrès. La disposition de ces balances peut varier ; mais elle doit

être de nature à ce qu'on puisse facilement y placer un bœuf ; les balances à bascule conviennent fort bien à cet usage.

Quant au rapport du poids de l'animal en vie avec celui de la *chair nette*, on a fait, autant en Angleterre qu'en Allemagne, de nombreuses recherches sur ce sujet (1), d'où il résulte que ce rapport varie suivant la taille de l'animal et son degré d'embonpoint. De ces diverses expériences il ressort, en résumé, la moyenne suivante :

Chaque 100 kilog. de poids en vie donne

	Kil. en viande.	Kil. en suif.
a) Chez un animal en chair, mais qui n'a pas encore pris graisse.	53 à 55	4 à 5
b) Chez un bœuf à demi gras.	55 60	5 8
c) Chez le bœuf fin-gras.	60 64	6 12

On peut compter aussi, par chaque 100 kilog. de viande (*chair nette*), 8 à 18 kil. de suif, y compris la graisse des rognons, suivant que la bête est maigre ou grasse, et 9 à 10 kil. de peau. La proportion la plus forte de la peau se rencontre ordinairement chez les bêtes petites et maigres, la

(1) Ce furent Sinclair, Anderson et autres auteurs anglais, qui d'abord en firent mention : plus tard on les a répétées fréquemment en Allemagne.

plus faible chez les bœufs de grande taille et gras (1).

De ces diverses données il suit que, même lorsqu'on a le poids de l'animal en vie, l'estimation juste dépend encore beaucoup de l'habileté de l'expert, surtout à l'égard du poids de la graisse et de la peau comparé à celui de la viande.

Il est une méthode proposée par MM. Kanton et Strachwitz pour trouver le poids de chair nette des bêtes grasses; elle consiste dans le mesurage du contour et de la longueur de l'animal. D'après les chiffres obtenus, on mesure, au moyen de certaines formules arithmétiques, le poids de la viande. Néanmoins les essais nombreux de M. Sœllner, en Carinthie, prouvent le peu d'exactitude de cette méthode et, par conséquent, le peu d'usage que l'on peut en faire dans la pratique (2).

(1) Ici (en Wurtemberg) des bœufs fins-gras, pesant 300 à 350 kil. chair nette, ont ordinairement entre 40 et 70 kil. de suif, et leur peau pèse de 35 à 50 kil.

(2) L'auteur ne paraît pas connaître la méthode proposée par M. de Dombasle. Cette méthode, qui a sur celle dont il est question ici le grand avantage d'être simple et à la portée de tout le monde, paraît, en outre, présenter plus d'exactitude; car, depuis sept ans que M. de Dombasle s'en sert, elle ne s'est trouvée qu'une seule fois en désaccord notable (de 40 kil. sur un bœuf de 400 à 450) avec le résultat que l'on a obtenu lors de l'abatage. Du reste, cette méthode, de même que toutes celles qui se baseront sur le mesurage

§ 10. — ENGRAISSEMENT DES VEAUX.

L'engraissement des veaux s'effectue en nourrissant ces animaux, depuis leur naissance jusqu'à un certain âge, avec abondance de lait et d'autres substances analogues, jusqu'à ce qu'ils arrivent à l'état de graisse.

Cet état ne peut être atteint chez les veaux avant l'âge de quatre semaines, et pour en avoir de parfaitement gras on est même souvent obligé de les tenir le double ou le triple de temps. Ainsi il y a une grande différence à faire entre l'engraissement, d'où résulte une chair excellente, et la manière ordinaire d'entretenir les veaux et de les vendre lorsqu'ils ont à peine quinze jours, et lorsque la viande est encore de mauvaise qualité.

La nourriture au moyen de laquelle on obtient l'engraissement le plus prompt et la viande la plus délicate, c'est le lait; plus on s'en écarte, plus la qualité de la chair en souffre. Néanmoins, l'engraissement au lait seul étant ordinairement trop coûteux, on est obligé de recourir à d'autres expédients pour y suppléer en partie.

des animaux, demande à être étudiée sur chaque race particulière, parce que la différence des formes influe beaucoup sur les résultats que l'on obtient. (Note du traducteur.)

Dans les localités où il y a profit à engraisser les veaux avec du lait seul jusqu'à l'âge de 10 à 12 semaines, on peut se servir avantageusement de la méthode usitée dans les Pays-Bas, dans les environs de Hambourg, de même qu'en Angleterre. Peu de temps après leur naissance, les veaux sont renfermés dans des cases sombres et étroites faites en planches, et on les y attache avec des cordes, ou mieux encore on leur met une muselière, de façon à ce qu'ils ne puissent ni se lécher, ni lécher d'autres objets, ou manger de leur litière, choses que l'on regarde comme nuisibles à l'engraissement. Pendant que les jeunes bêtes sont obligées de demeurer dans cette triste situation, on leur apporte trois fois par jour du lait à boire; la quantité s'élève bientôt jusqu'à quatre *maas* (près de 8 litres), et plus. On continue l'engraissement de cette manière pendant huit ou douze semaines. Vers les derniers temps, la plupart de engraisseurs sont dans l'usage de faire avaler à chaque veau un ou deux œufs chaque jour; il en est aussi qui leur donnent des pilules dont ils tiennent la composition secrète, et qui, dit-on, favorisent beaucoup l'engraissement, à l'instar des œufs (1). Un veau engraisé de cette manière

(1) Il est probable qu'il y entre de l'antimoine.

atteint un poids de 70 à 80 kil. chair nette.

L'avantage que peut offrir cette méthode dépend uniquement de la valeur locale du lait et du prix que l'on est à même d'obtenir des veaux ; ce n'est ordinairement que dans les grandes villes où la viande de veaux gras se paye à un prix suffisamment élevé pour rembourser les frais de l'engraissement. Lorsqu'on se trouve avec une laiterie trop éloignée d'un débouché semblable pour pouvoir y vendre le lait en nature, mais assez près pour y transporter les veaux gras, cette spéculation peut mettre à même de réaliser le lait à des prix encore très-avantageux (1).

Dans les localités où le lait se vend bien, ou du moins passablement, et les veaux mal, il est, au contraire, profitable de se débarrasser aussi promptement que possible de ceux que l'on ne veut pas élever, et il n'y a jamais de bénéfice à en conserver au delà de trois semaines ; mais, en revanche, tout le temps qu'on les a, il faut les bien nourrir,

(1) Le dernier veau gras sorti de la ferme de Roville, le 13 mars 1834, et pesant 58 kil., a été vendu 38 fr. ; il avait consommé, dans l'espace de 26 jours, 191 1/2 litres de lait, de sorte qu'en diminuant une somme de 18 fr. pour prix du veau au moment de la naissance, il resterait 20 fr. pour prix du lait, ou plus de 10 centimes par litre, ce qui fait un très-beau prix pour la localité. Les soins sont payés par le fumier. (*Note du traducteur.*)

sans quoi le lait se payera encore plus mal.

Comme succédanés du lait, on peut employer principalement le gros lait (lait écrémé), le lait de beurre, la farine de lin délayée dans l'eau, le pain trempé, le thé de foin (décoction de bon foin), etc. A. Young conseille, par exemple, la nourriture suivante comme propre à remplacer le lait dans l'engraissement des veaux : 2 litres de lait, 6 litres d'une bouillie faite de farine de lin (on pourrait avantageusement faire cuire cette farine dans du thé de foin), et 50 grammes de mélasse ; le tout, mélangé, se donne tiède.

Du reste, ces diverses substances, quelque bonnes qu'elles soient, ne peuvent être employées que lorsque l'animal a atteint l'âge de 3 à 4 semaines ; on ne doit y arriver que progressivement, et il faudrait cesser si l'on s'apercevait qu'elles occasionnassent des diarrhées aux animaux, chose que l'on doit éviter avec soin dans l'engraissement.

Un veau bien nourri doit augmenter, chaque jour, de 750 à 850 gr. ; et, chez un veau fin-gras, 50 kil., poids vivant, donnent 50 à 55 kil. chair nette (y compris la tête), et 5 à 6 kil. de peau.

THE UNIVERSITY OF CHICAGO
LIBRARY

TABLE OF CONTENTS

CONTENTS OF VOLUME 1

THE UNIVERSITY OF CHICAGO
LIBRARY

1	THE UNIVERSITY OF CHICAGO
2	LIBRARY
3	THE UNIVERSITY OF CHICAGO
4	LIBRARY
5	THE UNIVERSITY OF CHICAGO
6	LIBRARY
7	THE UNIVERSITY OF CHICAGO
8	LIBRARY
9	THE UNIVERSITY OF CHICAGO
10	LIBRARY
11	THE UNIVERSITY OF CHICAGO
12	LIBRARY
13	THE UNIVERSITY OF CHICAGO
14	LIBRARY
15	THE UNIVERSITY OF CHICAGO
16	LIBRARY
17	THE UNIVERSITY OF CHICAGO
18	LIBRARY
19	THE UNIVERSITY OF CHICAGO
20	LIBRARY
21	THE UNIVERSITY OF CHICAGO
22	LIBRARY
23	THE UNIVERSITY OF CHICAGO
24	LIBRARY
25	THE UNIVERSITY OF CHICAGO
26	LIBRARY
27	THE UNIVERSITY OF CHICAGO
28	LIBRARY
29	THE UNIVERSITY OF CHICAGO
30	LIBRARY
31	THE UNIVERSITY OF CHICAGO
32	LIBRARY
33	THE UNIVERSITY OF CHICAGO
34	LIBRARY
35	THE UNIVERSITY OF CHICAGO
36	LIBRARY
37	THE UNIVERSITY OF CHICAGO
38	LIBRARY
39	THE UNIVERSITY OF CHICAGO
40	LIBRARY
41	THE UNIVERSITY OF CHICAGO
42	LIBRARY
43	THE UNIVERSITY OF CHICAGO
44	LIBRARY
45	THE UNIVERSITY OF CHICAGO
46	LIBRARY
47	THE UNIVERSITY OF CHICAGO
48	LIBRARY
49	THE UNIVERSITY OF CHICAGO
50	LIBRARY
51	THE UNIVERSITY OF CHICAGO
52	LIBRARY
53	THE UNIVERSITY OF CHICAGO
54	LIBRARY
55	THE UNIVERSITY OF CHICAGO
56	LIBRARY
57	THE UNIVERSITY OF CHICAGO
58	LIBRARY
59	THE UNIVERSITY OF CHICAGO
60	LIBRARY
61	THE UNIVERSITY OF CHICAGO
62	LIBRARY
63	THE UNIVERSITY OF CHICAGO
64	LIBRARY
65	THE UNIVERSITY OF CHICAGO
66	LIBRARY
67	THE UNIVERSITY OF CHICAGO
68	LIBRARY
69	THE UNIVERSITY OF CHICAGO
70	LIBRARY
71	THE UNIVERSITY OF CHICAGO
72	LIBRARY
73	THE UNIVERSITY OF CHICAGO
74	LIBRARY
75	THE UNIVERSITY OF CHICAGO
76	LIBRARY
77	THE UNIVERSITY OF CHICAGO
78	LIBRARY
79	THE UNIVERSITY OF CHICAGO
80	LIBRARY
81	THE UNIVERSITY OF CHICAGO
82	LIBRARY
83	THE UNIVERSITY OF CHICAGO
84	LIBRARY
85	THE UNIVERSITY OF CHICAGO
86	LIBRARY
87	THE UNIVERSITY OF CHICAGO
88	LIBRARY
89	THE UNIVERSITY OF CHICAGO
90	LIBRARY
91	THE UNIVERSITY OF CHICAGO
92	LIBRARY
93	THE UNIVERSITY OF CHICAGO
94	LIBRARY
95	THE UNIVERSITY OF CHICAGO
96	LIBRARY
97	THE UNIVERSITY OF CHICAGO
98	LIBRARY
99	THE UNIVERSITY OF CHICAGO
100	LIBRARY

TABLE DES MATIÈRES

CONTENUES DANS LE PREMIER VOLUME.

	Pages.
PRÉFACE de l'éditeur sur la 4 ^e édition.	v

PREMIÈRE PARTIE.

ÉCONOMIE DES BÊTES A CORNES.

CHAPITRE I ^{er} . — De l'histoire naturelle du bœuf. .	1
— II. — De l'âge des bêtes à cornes. . . .	11
— III. — Choix d'un taureau.	16
— IV. — Choix d'un bœuf de travail. . . .	20
— V. — Choix d'un bœuf d'engraissement.	21
— VI. — Choix d'une vache laitière. . . .	23
— VII. — De l'alimentation des bêtes à cornes.	26
— VIII. — Du pansage journalier.	52
— IX. — Du logement, des étables	54
— X. — De la reproduction.	60
— XI. — Des veaux, élevage et engraisse- ment.	74
— XII. — Du lait, du beurre et des fromages.	84

	Pages.
CHAP. XIII. — Du travail du bœuf.	99
— XIV. — De l'engraissement.	109
— XV. — Des principales races de bêtes à cornes.	127
— XVI. — Des vices rédhitoires des bêtes à cornes.	134
APPENDICE.	141
1° Sur la conformation des animaux, par Klyne.	141
2° Des formes à préférer dans le gros bétail, par Huzard fils.	158
3° De la tenue des bestiaux à l'étable, par Josiah Quincy.	189
4° Du métissage dans les animaux domes- tiques, par Huzard fils.	205
5° Sur le mode d'attelage des bœufs de tra- vail.	241
6° De la cachexie aqueuse des bêtes à cornes, par M. Mangin.	247
7° De l'engraissement des bêtes à cornes, par M. Grogner.	264
8° De l'engraissement des bêtes à cornes, par MM. Pabst et Moll.	311

FIN DE LA TABLE DU TOME PREMIER.

EXTRAIT DU CATALOGUE

DE LA

Librairie de M^{me} V^e Bouchard-Huzard.

ART DE FAIRE LE BEURRE ET LES MEILLEURS FROMAGES, ou traité complet de la laiterie, contenant la manière de préparer le lait et la crème, de faire le beurre selon les méthodes de Normandie, de Bretagne et d'Angleterre ; de le saler, de le colorer et de le conserver ; de fabriquer toute espèce de fromages, avec les données les plus complètes sur le choix, la nourriture et la conduite des vaches laitières ; les moyens les plus sûrs pour reconnaître la falsification du lait et la quantité de crème qu'il contient. 3^e édition, 1 vol. in-8 orné de planches gravées représentant le plan d'une laiterie, les différentes espèces de barattes, et tous les outils et appareils servant à la fabrication des fromages, par *Anderson, Desmarests, Chaptal, d'Angeville, Grognier, Bonafous, Villeneuve, Gobin et Huzard.* 4 fr. 50 c.

CATÉCHISME DES BERGERS, ou extrait de l'instruction pour les bergers et les propriétaires de troupeaux, par *Daubenton.* 5^e éd. augmentée d'une leçon sur les mérinos, d'une planche indiquant l'âge des bêtes à laine, et de notes, par *J. B. Huzard* fils. 1822, in-18. 1 fr. 50 c.

INSTRUCTION SOMMAIRE sur la maladie des bêtes à laine appelée POURRITURE, par *MM. Huzard et Tessier.* Nouvelle édit., 1822, in-8. 40 c.

LAPIN (le) DOMESTIQUE, manière de le soigner, de le multiplier et d'en tirer un grand profit, ou nouveau moyen d'industrie appliqué à toutes les fortunes et à toutes les intelligences, etc., par *M. Despouy.* 1838, in-8. 1 fr. 25 c.

- MANUEL DE LA FILLE DE BASSE-COUR**, contenant des instructions pour élever, nourrir et engraisser tous les animaux de la basse-cour, poules, dindons, pintades, faisans, perdrix, cailles, paons, cygnes, oies, canards, pigeons, lapins, vaches et cochons, pour en tirer le plus grand produit, pour distinguer leurs principales races, guérir leurs maladies, etc., etc. Nouvelle édition revue et complétée par *F. Malézieux*. 1 vol. in-18 avec 39 planches. 3 fr.
- MÉMOIRES SUR L'ÉDUCATION, les MALADIES, l'ENGRAIS et l'EMPLOI du PORC**, ses différentes races et les moyens de les améliorer, par *E. Viborg et Young*. 2^e édit. considérablement augmentée de notes traduites de l'anglais. 1 vol. in-8 orné de 8 gravures. 4 fr. 50 c.
- TRAITÉ DE L'ESPÈCE BOVINE.** — Spécialisation, perfectionnement, éducation, engraissement, travail des bœufs et des chevaux ; par *Emile Jamet* (de Château-Gontier). 1^{re} partie : Spécialisation et perfectionnement. 1856, in-8, avec 4 planches. 5 fr.
- TRAITÉ DES BÊTES A LAINE, leurs MALADIES**, avec la MANIÈRE DE LES GUÉRIR ; leur éducation, l'étude des races, leur perfectionnement, la construction des bergeries, l'alimentation et le parcage des troupeaux ; leur engraissement et leur produit, la tonte, le lavage, le triage et le commerce des laines, par *E. Martin*, d'Elbeuf. 1 gros vol. in-8. 6 fr.
- TRAITÉ DE L'ÉCONOMIE DU BÉTAIL.** Physiologie, races, amélioration, alimentation, spéculations, par *A. Gobin*. 1861, 2 forts vol. in-8 avec 16 planches. 15 fr.
- TRAITÉ DE L'ÉDUCATION DES MOUTONS**, contenant les moyens d'accroître et d'améliorer un troupeau, par *Chambon*, 2 vol. in-8. 6 fr.
- TRAITÉ DE L'ENGRAISSEMENT DES ANIMAUX DOMESTIQUES**, où l'on décrit les qualités physiques qui disposent les bœufs, les moutons, les cochons et les volailles à engraisser, les vices de conformation qui les empêchent, les procédés les plus économiques d'engraissement, les moyens préservatifs et les remèdes curatifs des maladies qui surviennent pendant et après leur engraissement, par *Chabert et Fromage*. 1807, in-12. 1 fr. 50 c.

TRAITÉ SUR les BÊTES A LAINE D'ESPAGNE, leur éducation, leurs voyages, la tonte, le lavage et le commerce des laines, les causes qui donnent la finesse aux laines; auxquels on a ajouté l'histoire des voyages que font les moutons des Bouches-du-Rhône et ceux du royaume de Naples; l'origine, les succès, l'état actuel du troupeau de Rambouillet, et les moyens de propager et de conserver la race espagnole dans toute sa pureté, par *C. P. Las-teyrie*. An VII, in-8, fig. 3 fr.

ZOOTECHE. — Traité des MANIEMENTS, ou de l'appréciation des animaux domestiques, des épreuves et des moyens de contention et de gouverner qu'on emploie sur eux, suivi de la coupe des animaux de boucherie en France et en Angleterre, par le docteur *Bardonnat des Martels*. 1 beau vol. in-12 avec planches et figures dans le texte. 4 fr. 50 c.

Cet ouvrage est de la plus grande utilité pour tous ceux qui achètent des animaux.

ANIMAUX DOMESTIQUES. Atlas de 24 planches d'animaux, extrait de journaux agricoles. In-8. 2 fr. 50 c.

BOURGELAT, fondateur des écoles vétérinaires, PORTRAIT in-folio. 2 fr. 50 c.

Ce portrait, dessiné d'après un tableau du temps du cabinet de *M. Huzard* père, est tiré sur papier de Chine et avec le plus grand soin; c'est une magnifique estampe destinée à orner le cabinet de tous les vétérinaires.

COURS D'HIPPIATRIQUE, contenant des notions sur la charpente osseuse du cheval, la description de toutes ses parties extérieures, suivies des précautions que cet animal exige pour la conservation de sa santé et sur la ferrure, par *M. Valois*. 2^e édit. 1825, in-12. 2 fr. 50 c.

ESSAI SUR les MÉRINOS, par *Girou de Buzareingues*. 1811, in-8, fig. 2 fr. 50 c.

COURS D'HYGIÈNE VÉTÉRINAIRE, ou principes d'après lesquels on doit conduire et gouverner les animaux domestiques, alimentation et habitudes des animaux, stabulation, pâturages, prairies, fourrages, leur valeur nutritive et comparative, leur altération et leurs effets dans l'économie animale, grains, son, légumineux, végétaux cuits,

- abreuvoirs, température et son influence, pansage, bains, lollions, harnachement des chevaux et des bœufs, tonnage et ses effets, etc., par *Grognier*, professeur à l'École vétérinaire de Lyon. 1837, in-8. 7 fr. 50 c.
- COURS DE ZOOLOGIE VÉTÉRINAIRE, ou description spécifique des caractères zoologiques, des races, du naturel, des services et des produits des animaux, suivi de notions raisonnées sur les insectes nuisibles et utiles, par *Grognier*, professeur à l'École vétérinaire de Lyon. 2^e édit. revue et augmentée. 1837, in-8. 3 fr.
- ABOU BECKR IBN BEDR. — EL-NACÉRI. — La perfection des deux arts, ou traité complet d'HIPPOLOGIE et d'HIPPATRIE ARABES, par l'émir *El-Nacer*, ouvrage traduit et publié par ordre du ministre de l'agriculture, traduit de l'arabe par *M. Perron*. 1852-1860, 3 vol. in-8 avec figures. 21 fr.
- ESSAI sur les APPAREILS et sur les BANDAGES propres aux quadrupèdes, par *Bourgelat*. Nouvelle édit., 1813, in-8 avec 21 planches. 5 fr.
- ESSAI théorique et pratique sur la FERRURE, par *Bourgelat*. 3^e édition, 1813, in-8. 3 fr. 50 c.
- FERRURE (de la) sous le point de vue de l'hygiène ou de son influence sur la conservation tant des animaux que de leur aptitude au travail, etc., par *J. B. C. Rodet*. 1841, in-8, fig. 2 fr. 50 c.
- GARANTIE (de la) ET DES VICES RÉDHIBITOIRES, ou jurisprudence vétérinaire, concernant les vices rédhibitoires dans le commerce des animaux domestiques, d'après la loi du 20 mai 1838, et dans le commerce des animaux destinés à la consommation. Nouvelle édition entièrement refondue, considérablement augmentée et contenant le texte des jugements et arrêts rendus en cette matière, avec des observations critiques, par *J. B. Huzard*, médecin vétérinaire, et *Adrien Harel*, avocat. In-12, 1844. 3 fr. 50 c.
- Ouvrage adopté dans les écoles vétérinaires.*
- GÉNÉRATION (de la) chez l'homme et principalement chez les animaux; ouvrage contenant un grand nombre de

recherches, de faits et d'expériences sur ce sujet, et suivi de considérations raisonnées sur le système de reproduction des végétaux, par *M. Girou de Buzareingues*. 1828, in-8 de près de 400 pages. 3 fr.

HARAS (des) DOMESTIQUES et des HARAS DE L'ÉTAT en France, ouvrage contenant tout ce qui est relatif 1° à l'élevage des chevaux dans la ferme, au choix des races, au métissage ou croisement, à la monte, à l'avortement, à la mise-bas, à l'allaitement, au sevrage, aux soins du poulain et à l'entraînement du cheval de course, à la castration, à la ferrure, à l'établissement d'un haras; 2° aux courses, remotes, et à toutes les institutions et établissements que le gouvernement a tentés pour encourager l'extension de l'élevage du cheval, par *J. B. Huzard*, 2° édit., 1843, in-8. 6 fr.

INSTRUCTIONS sur les SOINS à DONNER AUX CHEVAUX pour les conserver en santé sur les routes et remédier aux accidents qui pourraient leur arriver, par *Huzard*. Nouvelle édition augmentée. 1817, in-8. 1 fr. 50 c.

PRÉCIS ANATOMIQUE du corps du cheval comparé avec celui du bœuf et du mouton, par *Bourgelat*, à l'usage des élèves des écoles vétérinaires. 4° édit. augmentée, 1807, 2 vol. in-8. 6 fr.

TRAITÉ DES HARAS, auquel on a ajouté la manière de ferrer, marquer, hongrer et anglaiser les poulains, avec un traité des mulets, par *Hartmann*; trad. de l'allemand par *Huzard*. 1788, in-8, fig. 5 fr.

TRAITÉ D'ANATOMIE VÉTÉRINAIRE, par *Girard*, ancien directeur de l'école vétérinaire d'Alfort. 4° édition revue et augmentée. 1841, 2 vol. in-8. 12 fr.

TRAITÉ de la CONFORMATION EXTÉRIEURE DU CHEVAL, de sa beauté, de ses défauts, et des considérations auxquelles il importe de s'arrêter dans le choix qu'on doit en faire, des soins qu'il exige, de sa multiplication ou des haras, etc., par *Bourgelat*, à l'usage des écoles vétérinaires. 8° édition publiée, avec des notes, par *J. B. Huzard*. 1832, in-8, fig. 6 fr.

TRAITÉ ÉLÉMENTAIRE ET PRATIQUE sur le gouvernement des ABEILLES, suivi d'une indication des soins à leur donner pendant chacun des douze mois de l'année, par *F. Desormes*. 3^e édition, in-18, fig. 2 fr. 50 c.

TRAITÉ DE L'ÉDUCATION DES VERS A SOIE et de la culture du mûrier, d'après la méthode de *Dandolo*, suivi de divers mémoires sur l'art séricicole. 4^e édit. revue et augmentée, avec 5 planches gravées représentant les différentes phases de la vie du ver à soie jusqu'à sa transformation en chrysalide, plusieurs modèles de magnaneries modèles à ventilation, et tous les ustensiles d'une magnanerie, par *M. Bonafous*. 1 gros vol. in-8, 1840, fig. coloriées. 7 fr.

ÉCOLIERS et VERS A SOIE, ou la petite MAGNANERIE du père TOUSSAINT, par *L. Leclerc*. In-12, fig., 1851. 2 fr.

Lecture amusante et instructive sur l'une des meilleures industries de la France, — résumé de toutes les connaissances, méthodes et pratiques en sériciculture au point de vue particulier de la petite production.

RUSES (les) DU BRACONNAGE mises à découvert, ou mémoires et instructions sur la chasse et le braconnage, par *L. Labruyère*, garde de S. A. S. Mgr. le comte de Clermont. Nouvelle édition, avec une introduction par *Adolphe d'Houdetot*. 1857, 1 vol. in-12, fig. 4 fr. 50 c.

VIEUX (le) CHASSEUR, ou traité de la chasse au fusil, orné de 55 gravures sur acier, représentant la manière de tirer le gibier dans toutes les positions, et augmenté de la nouvelle loi de 1844, par *M. Deyeux*. In-18. 2 fr. 50 c.

TRAITÉ des procédés de MULTIPLICATION naturelle et artificielle des POISSONS, ou Pisciculture pratique mise à la portée de tout le monde, par *F. Fraiche*, 1864, 1 vol. in-12 avec figures. 2 fr.

TRAITÉ PRATIQUE DU CHIEN; histoire, emploi, maladies, etc., par *Gobin*, in-12 (sous presse).

CALENDRIER (le) DU BON CULTIVATEUR, ou manuel de l'agriculteur praticien, par *C. J. A. Mathieu de Dombasle*. 10^e édition notablement augmentée de renseignements utiles, par *de Meixmoron-Dombasle*. 1861, 1 fort vol. in-12 de plus de 900 pages, avec 5 planches. 4 fr. 75 c.

COURS COMPLET D'AGRICULTURE pratique, d'économie rurale, d'éducation du bétail, de médecine vétérinaire, de culture des arbres fruitiers, forestiers, de la vigne, etc., par MM. les conseillers et professeurs *Burger*, *Pfeil*, *Rohlwes* et *Ruffing*; trad. de l'allemand par M. *Noirot*, augmenté d'un *Traité de la culture des mûriers* et de l'éducation des vers à soie, par M. *Bonafous*. 1 gros vol. in-4, fig. 7 fr. 50 c.

COURS DE CULTURE, comprenant *la grande et la petite culture des terres, celle des jardins, les semis et plantations, la taille, la greffe des arbres fruitiers, la conduite des arbres forestiers et d'ornement, un traité de la culture de la vigne et des considérations sur la naturalisation des végétaux*, 3 vol. in-8 de 500 pages chacun, avec un atlas de 65 planches in-4 gravées, représentant toutes les greffes, tailles, boutures, marcottes, les serres et bâches, les modèles de haies et de clôtures, les instruments, outils, ustensiles et machines d'agriculture et de jardinage, par A. *Thouin*, membre de l'Institut de France et professeur au Jardin du roi; publié par *Oscar Lecterc*, professeur d'agriculture au Conservatoire des arts et métiers. 18 fr.

COURS D'ÉCONOMIE RURALE, professé à l'institut agricole de *Hohenheim*, par M. *Garitz*; trad. sur manuscrit allemand et annoté par M. *Jules Rieffel*, directeur de l'établissement agricole de *Grand-Jouan*. 1850, 2 vol. in-8, fig. 12 fr.

On trouvera dans cet ouvrage tous les principes auxquels est due la prospérité si renommée des exploitations agricoles modèles de l'Allemagne, et dont M. *Rieffel* a fait la judicieuse application à nos contrées.

ÉLÉMENTS D'AGRICULTURE PRATIQUE, ou traité de la connaissance des terres, des engrais et de leur application, des instruments aratoires et des machines, des assolements, du labourage, de la culture des céréales, des plantes sarclées, textiles, oléagineuses et tinctoriales, des prairies naturelles et artificielles; suivis de notions très-étendues sur les fourrages, l'élevé des animaux domestiques, la stabulation; le tout terminé par un calendrier des travaux à faire chaque mois dans une exploitation

rurale, par *David Low*, professeur d'agriculture à l'université d'Édimbourg ; trad. par *M. Laine*, consul à Liverpool. 2 vol. in-8 avec 205 figures intercalées dans le texte, 1838. 12 fr.

Ouvrage adopté par le ministre de l'instruction publique pour l'enseignement agricole.

ÉLÉMENTS DE CHIMIE AGRICOLE et de GÉOLOGIE, par *James F. G. Johnston* ; trad. de l'anglais par *M. Eschaw*, ancien élève de l'école d'agriculture de *Grand-Jouan*, et revus par *M. J. Rieffel*, directeur de cet établissement. 2^e édit., augmentée de tout ce que contient la nouvelle édition publiée à Londres par *M. Laverrière*. 1849, 1 beau vol. in-12, figures. 3 fr. 50 c.

GUIDE POUR LA PROFESSION D'AGRICULTEUR, ou principes généraux et fondamentaux d'agriculture et d'économie rurale : travail, capital, emploi des capitaux, prix des produits, sol, domaine, énergie productive du sol, engrais, bétail, assolements, talents, direction, comptabilité, industries accessoires, par *A. Thaër* ; traduit par *Sarrazin*. 1842, in-12. 2 fr. 50 c.

MANUEL DE DÉFRICHEMENT des terres incultes et d'AMÉLIORATION des terres maigres cultivées, études pratiques sur la situation et les moyens d'amélioration générale et agricole des provinces formant la région des ajoncs et des bruyères, par *Breton de la Gitonnière*. 1854, 1 vol. in-8. 4 fr.

MANUEL PRATIQUE DU LABOUREUR, par *Chabouillé-Dupeitmont*, cultivateur. 2^e édit., 1826, 2 forts vol. in-12, fig. 2 fr.

MÉTHODE NOUVELLE DE COMPTABILITÉ COMMERCIALE des marchés à terme ou à livrer, appliquée au commerce des grains et farines, à la meunerie, à la boulangerie et à la bourse, contenant le nouveau tarif de taxe et règles de cuisson, par *P. Quevy* (d'Ouge). 1 vol. grand in-8, 1843. 3 fr.

MÉMOIRES et EXPÉRIENCES SUR l'agriculture, et particulièrement sur la culture des terres, le DESSÈCHEMENT ET LA CULTURE DES ÉTANGS ET DES MARAIS à mettre en prairies, par *Varennes-Fenille*. 1808, in-8. 2 fr. 50 c.

PRÉCEPTES D'AGRICULTURE PRATIQUE de *Schwerz*, directeur de l'institution royale d'expériences et d'instruction agricoles de Hohenheim, trad. de l'allemand par *P. R. de Schauenburg*, député, cultivateur à Geudertheim. 4 vol. in-8. 19 fr.

— 1^{re} *Partie*. CONNAISSANCE DES TERRES en agriculture, de la température et de ses effets, des amendements, des engrais, préparation des fumiers, leur valeur comparative et leur application. 1839. 5 fr.

— 2^e *Partie*. Culture des PLANTES A GRAINS FARINEUX, OU Céréales et Plantes à cosses, assolements, labours, quantité de semence, récolte et son rendement ; de la paille, son rapport avec le grain, ses propriétés comme fourrage pour la nourriture des animaux. 1840. 6 fr.

— 3^e *Partie*. Culture des PLANTES FOURRAGÈRES, leur récolte, leur conservation et leurs différents emplois économiques dans l'alimentation des chevaux et du bétail. 1841. 5 fr.

— 4^e *Partie*. Culture des PLANTES ÉCONOMIQUES, OLÉAGINEUSES, TEXTILES ET TINCTORIALES, trad. par *M. Laverrière*. 1847, 1 vol. in-8, fig. 3 fr. 50 c.

Cet ouvrage a obtenu la grande médaille d'or de la Société centrale d'agriculture de Paris.

Les Préceptes d'agriculture de *Schwerz* sont le traité le plus recommandable au point de vue de la pratique qui ait jamais été publié ; aussi les comices et sociétés agricoles l'ont-elles adopté comme premier livre de prix destiné à enseigner aux agriculteurs les méthodes que l'expérience indique comme les plus simples et les meilleures à la fois.

— ASSOLEMENTS et culture des plantes de l'ALSACE, par *Schwerz* ; trad. de l'allemand par *V. Rendu*. *Ouvrage couronné par la Société centrale d'agriculture*, 1839, in-8. 3 fr.

LES PAYSANS, ou la politique et l'agriculture ; ouvrage couronné au concours ouvert par *M. de Cormenin*, par *M. Alix Sauzeau*. 1849, in-8. 3 fr. 50 c.

TRAITÉ ÉLÉMENTAIRE D'AGRICULTURE, par *M. Lecouteux*, directeur des cultures à l'institut agricole de Versailles. 1840, in-12. 1 fr. 25 c.

Ce traité a été couronné par la Société centrale d'agriculture.

THÉÂTRE (le) D'AGRICULTURE ET MÉSAGE DES CHAMPS d'Olivier de Serres, seigneur du Pradel, dans lequel est représenté tout ce qui est requis et nécessaire pour bien dresser, gouverner, enrichir et embellir la maison rustique ; contenant l'art de bien employer et cultiver la terre dans toutes ses parties, ses diverses qualités et climats, d'augmenter son revenu. Nouvelle édition conforme au texte ancien, augmentée de notes et d'un vocabulaire, publiée par la Société d'agriculture de la Seine. 2 gros vol. in-4, fig. 25 fr.

TRAITÉ COMPLET DE DROIT RURAL appliqué ou GUIDE THÉORIQUE ET PRATIQUE des propriétaires, fermiers, juges de paix, maires, élèves des écoles d'agriculture, vétérinaires-experts, présentant le dernier état de la législation, de la doctrine et jurisprudence sur les droits et les obligations du propriétaire de fonds ruraux, l'exploitation et le louage de ces fonds, les chemins, les cours d'eau, les produits agricoles, la garantie en matière de vente d'animaux domestiques, les attributions des juges de paix, la police rurale, etc., par *A. Bourguignat*, avocat au conseil d'État et à la cour de cassation. 1852, in-8. 7 fr.

TRAITÉ DE COMPTABILITÉ RURALE, à l'usage de tous les cultivateurs, propriétaires, fermiers, régisseurs, maîtres de poste aux chevaux, etc., par *M. Royer*, cultivateur, professeur à Grignon. 1840, in-8. 4 fr. 50 c.

AGRICULTURE DE LA FLANDRE FRANÇAISE et économie rurale, par *J. Cordier*. 1 vol. grand in-8 de 550 pages, et atlas in-folio de 20 planches, donnant les détails de construction de tous les outils, charrues, instruments, herses, chariots, cave aux engrais liquides, voitures pour leur transport, etc., employés dans cette contrée, fig. noires et coloriées. 12 fr.

TRAITÉ DES PRAIRIES NATURELLES ET ARTIFICIELLES ou flore fourragère, par *Boitard*. in-8, 48 pl. 10 fr.

- AGRICULTURE du royaume LOMBARDO-VÉNITIEN, contenant l'agriculture proprement dite, la culture de la vigne, des oliviers, des châtaigniers, des orangers et autres arbres à fruit, la production de la soie, la culture et récolte des prairies, etc., par *Burger*, trad. de l'allemand par *Rendu*, inspecteur général de l'agriculture. In-8, fig., 1842. 5 fr.
- AGRICULTURE de l'OUEST DE LA FRANCE étudiée plus spécialement dans le département de Maine-et-Loire, par *M. O. Leclerc-Thouïn*, professeur au Conservatoire national des arts et métiers, secrétaire perpétuel de la Société nationale et centrale d'agriculture, etc. 1 vol. grand in-8, orné de 135 gravures intercalées dans le texte, et d'une jolie carte du département, 1844. 12 fr.
- AGRICULTURE (de l') en EUROPE et en AMÉRIQUE ; état de l'agriculture dans leurs différents pays, les améliorations qu'ils réclament pour la prospérité publique, comme puissant auxiliaire pour la sécurité et le maintien de leurs gouvernements ; de la direction des bras et des idées vers la culture des champs ; principes fondamentaux et règlements pour l'établissement des instituts et des colonies agricoles, etc., par *Deby*. 1825, 2 vol. in-8, fig. 6 fr.
- CÉRÈS FRANÇAISE, ou tableau raisonné de la culture et du commerce des céréales en France, par *M. Gautier*, ancien administrateur des vivres de la guerre de la marine et de l'approvisionnement de réserve pour Paris, avec une carte des régions agricoles de France. 1833, in-8. 6 fr.
- CULTIVATEUR (le) ANGLAIS, ou œuvres choisies d'agriculture, d'économie rurale et politique d'*Arthur Young* ; trad. de l'anglais. 18 vol. in-8, fig. 45 fr.
- ÉTUDES AGRICOLES sur la GRANDE-BRETAGNE, par *F. Malézieux*. 1858, 1 gros vol. in-8 avec 14 pl. 7 fr. 50 c.
- MANUEL du propriétaire de MÉTAIRIES, principalement dans l'ouest de la France, par *M. Jules Rieffel*, directeur de l'école impériale d'agriculture de Grand-Jouan. 1864, gr. in-18. fr. 50 c.
- INSTRUMENTS AGRICOLES ; choix, emploi, etc., par *Londet*. 1858, in-8, avec planches. 7 fr. 50 c.

- DIFFÉRENTS (des) MOYENS D'AMENDER LE SOL**, ou traité de la chaux, de la marne, du sulfate de chaux, de l'écobuage, des cendres pyriteuses de Picardie, de la tourbe, de la houille, des os, des engrais de mer, du nitrate de potasse, etc., par *M. Puvis*, correspondant de l'Institut. 1837, 1 vol. in-8. 2 fr. 50 c.
- ENGRAIS. Disposition des PLACES A FUMIER et de L'LATRINES** dans les exploitations rurales, par *L. Bouclard*. 1859, in-8, avec 52 figures. 1 fr. 25 c.
- DES PAYSANS et de l'agriculture en France au IX^e siècle**, par *M^{me} Romieu*. 1865, in-8. 9 fr.
- MARNE (de la)**, de sa véritable nature, des diverses substances confondues avec elle, de son emploi en agriculture, des substances terreuses qui peuvent la remplacer, par *Desvaux*. 1847, 1 vol. in-8. 2 fr. 50 c.
- NOUVEAU SYSTÈME DE CULTURE sans fumier, ni chaux, ni jachère d'été**, pratiqué à la ferme de Knowle, dans le comté de Sussex, par le major général *Alex. Beasor*; trad. de l'anglais par *Cavoleau*. 1827, in-8, avec planches. 3 fr. 50 c.
- ART DE S'ENRICHIR par l'agriculture en créant des prairies**, par *Pellault*. 2^e édit., 1849, in-12, fig. 3 fr. 50 c.
- TRAITÉ DE LA PIERRE A PLATRE et de ses propriétés** relatives à l'art des bâtiments, à la culture des prairies artificielles et naturelles, des céréales, des arbres fruitiers, etc., par *Dralet*. 1837, in-8. 3 fr.
- TRAITÉ théorique et pratique des AMENDEMENTS ET DES ENGRAIS**, précédé de notions raisonnées sur la connaissance des terres, l'analyse des sols et l'étude de la végétation, par *M. E. Martin*. In-8. 5 fr.
- HABITATIONS à l'usage des cultivateurs, dispositions spéciales pour les ouvriers ruraux, pour le chef d'une petite culture, d'une moyenne exploitation, d'un grand domaine**, par *L. Bouchard*. 1863, gr. in-8, 22 planches. 4 fr.

e
-
3
:

11
12
13
14

15
16

17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200

201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275
276
277
278
279
280
281
282
283
284
285
286
287
288
289
290
291
292
293
294
295
296
297
298
299
300

