

est très-vraisemblable que si le porc eût été rationné avec des tubercules délayés dans de l'eau distillée, il aurait éprouvé tous les inconvénients qui se manifestent quand l'aliment ne renferme pas assez de matières calcaires. La présence du carbonate de chaux dans l'eau potable n'est donc pas une chose entièrement indifférente, et il est possible que, dans plusieurs circonstances, on améliorerait une ration, en y ajoutant une faible proportion de carbonate calcaire.

CHAPITRE XVI.

DE L'ÉCONOMIE DES ANIMAUX ANNEXÉS A L'INDUSTRIE AGRICOLE.

De la production animale et de sa relation avec la formation des engrais.

Dans le cas le plus général, l'industrie agricole embrasse la propagation et l'engraissement du bétail, l'élève ou tout au moins l'entretien des chevaux, la production des bêtes ovines et celle des porcs. Les circonstances dans lesquelles il n'est pas indispensable aux cultivateurs de se livrer à l'élève sont de rares exceptions, et elles ne se présentent que là où il est facile de se procurer des engrais par la voie du commerce, ou bien dans des situations plus favorisées encore, lorsque, par exemple, la puissante fertilité du sol dispense de l'améliorer après qu'il a donné les récoltes. Dans la proximité des grands centres de population, on peut acheter des fumiers, et dans les régions tropicales, il n'est pas sans exemple de voir de riches plantations de cannes à sucre, de café, d'indigo et de cacao entièrement privées de ce que nous appelons en Europe l'économie du bétail.

venablement, une somme de connaissances pratiques que je suis bien loin de posséder. Comme la plupart des cultivateurs doués de quelque instruction, je me suis borné à étudier les espèces que nous entretenons, et sur lesquelles il m'a été permis de faire des observations journalières. Au reste, pour l'ensemble des questions que nous avons à examiner, il suffit d'exposer, très-succinctement, les principes généraux établis par les hommes compétents, qui ont fait des animaux domestiques une étude particulière (1).

Il existe entre les formes extérieures des animaux, leurs proportions et les organes internes essentiels aux fonctions de la vie une connexion évidente. Une poitrine large, élevée, est un indice de l'ampleur des poumons et un signe d'une bonne constitution. La cavité *pelvienne* formée par l'assemblage des hanches et de la croupe doit être spacieuse dans les femelles, afin qu'elles puissent mettre bas avec facilité. Dans le bétail, une petite tête indique ordinairement une bonne race, et cette condition rend d'ailleurs la naissance plus aisée. Chez les animaux réduits à l'état de domesticité, les cornes sont plutôt nuisibles qu'utiles, aussi un mode d'éducation opposé à leur développement ajoute un gain très-sensible à la production de la chair ou de la laine. La force d'un animal paraît dépendre beaucoup plus de la grosseur de ses

(1) Cline, *Massachusetts agricultural repository and Journal*; Spencer, *Du choix des animaux mâles pour l'élevage des bêtes à cornes et des bêtes à laine*; *Journal de Bicio*, t. IV, p. 35.

muscles que de celle de sa charpente osseuse, et il arrive fréquemment que des animaux qui, dans leur jeunesse, n'ont pas reçu une alimentation suffisante, ont le tissu osseux extrêmement développé. Une grande ampleur dans les muscles est donc un mérite qu'il faut apprécier; selon Spencer, c'est chez le bétail un signe certain que la chair des descendants sera mêlée de gras et de maigre dans les proportions voulues pour constituer une bonne viande. C'est par l'épaisseur de l'encolure que l'on reconnaît chez le bélier, comme chez le taureau, le développement du système musculaire. Un cou mince est un défaut capital dans les formes que l'on recherche dans un reproducteur.

On suit généralement deux méthodes pour perfectionner les formes extérieures: l'une consiste à n'employer constamment à la reproduction que les animaux les plus parfaits d'une même race et d'un degré de parenté très-rapproché; dans l'autre, on fait accoupler des mâles et des femelles d'une race voisine, possédant à un plus haut degré les qualités que l'on désire transmettre à celle que l'on possède: cette dernière méthode est celle du *croisement*.

Quand on est déjà en possession d'une race qui approche du point de perfection où l'on peut raisonnablement espérer d'atteindre, la voie la plus prudente est de suivre la première méthode, que l'on désigne par le nom de *propagation de la race toujours en dedans*.

Bien que la convenance de la méthode par la-

quelle on propage par eux-mêmes les animaux de la même famille soit généralement reconnue, on a cependant prétendu qu'au bout d'un certain temps cet accouplement réitéré entre proches parents exerce une influence défavorable sur la descendance. Les éleveurs qui ont soulevé cette opinion reconnaissent à la vérité que les animaux prennent des os moins gros, et montrent une disposition prononcée à engraisser; mais ils ajoutent qu'à la suite de ces avantages viennent de grands inconvénients. Selon eux, une race qui se perpétue dans la famille même devient, après plusieurs générations, moins robuste et plus sujette aux maladies; les vaches produisent moins de lait, et les mâles, en perdant de leurs formes masculines, finissent par être peu propres à la reproduction. Aussi divers agriculteurs anglais, qui partagent cette opinion, sont dans l'usage de remplacer les mâles par des individus bien constitués de la même race, pris au dehors. J'avoue que je n'ai aucun motif pour admettre cette influence fâcheuse de la propagation continue dans la même famille. Notre étable ne se renouvelle pas autrement depuis très-longtemps, sans que pour cela la race, surtout celle des mâles, ait baissé en valeur; nos taureaux se sont au contraire grandement améliorés.

Un principe dont il ne faut jamais s'écarter lorsqu'il s'agit d'améliorer les formes d'une même race est, suivant M. Cline, de choisir des femelles non-seulement bien conformées, mais dont la taille soit assez au-dessus de la taille moyenne pour se rappro-

cher autant que possible de celle des mâles (1); le même observateur affirme que, lorsque le père est d'une ampleur de beaucoup supérieure à celle de la mère, la descendance peut réellement se détériorer. M. Cline voit la raison de ce fait dans ce que le volume du fœtus dépend de celui du mâle, et que, par conséquent, une femelle trop petite de taille ne dispose pas d'assez d'espace et ne forme pas une alimentation suffisante à son fruit, s'il est l'œuvre d'un mâle beaucoup plus volumineux qu'elle. Quoi qu'il en soit de cette explication, qu'il ne faut pas se hâter d'adopter, M. Cline rappelle que la grande amélioration de la race des chevaux en Angleterre, amélioration qui a eu lieu par les croisements de petits étalons, les barbes et les arabes, est une conséquence du principe qu'il soutient, et l'introduction des juments flamandes aurait encore été, par la même raison, une autre source de perfectionnement. Enfin, c'est pour avoir méconnu ce principe que, toujours suivant M. Cline, on est arrivé si fréquemment à des résultats désastreux dans les tentatives faites en divers pays pour perfectionner la race chevaline. Ce judicieux observateur rapporte à cette occasion, qu'à une époque où les chevaux bais de haute stature étaient avidement recherchés, les fermiers du Yorkshire imaginèrent de faire saillir leurs juments par les étalons les plus forts qu'ils purent se

(1) Sinclair, *Agriculture pratique et raisonnée*, t. 1, p. 193, traduct.

procurer, et qu'ils détériorèrent ainsi leur race, en faisant naître des animaux trop hauts sur jambes et à poitrine étroite.

M. Spencer admet, avec tous les éleveurs, que les qualités corporelles et constitutives sont presque toujours celles que possédaient les ascendants, et que, dans le plus grand nombre de cas, les qualités du père prédominent dans sa postérité, surtout chez la race bovine et les bêtes à laine. Ce point établi, il en résulte que le choix d'un bon mâle est une des premières conditions de succès. Cependant, comme il ne faut pas s'attendre à rencontrer un étalon sans défauts, le meilleur, comme le remarque Spencer, est celui qui en possède le moins ; et le soin constant que doit prendre l'éleveur, c'est de ne pas appareiller les animaux qui présentent des imperfections du même ordre. Il faut, autant que possible, faire saillir une femelle tarée dans ses formes par un mâle doué au plus haut degré des qualités qui manquent chez elle. Toutefois, comme en thèse générale, la mère n'est pas sans influence sur la descendance, l'accouplement des animaux de même race est le moyen le plus sûr d'obtenir un accroissement de taille, lorsqu'il est possible d'assigner à la progéniture une abondante alimentation pendant toute la durée du jeune âge. L'influence de la nourriture est tellement manifeste, que je vois dans nos envions du bétail issu des taureaux de Bechelbronn rester bien inférieur, par la taille et par

les formes extérieures, à celui qui est élevé dans nos étables.

Au reste, le développement de la taille d'une race ne doit pas toujours être considéré comme un perfectionnement, car une haute stature n'est pas constamment l'indice d'une bonne constitution. L'amélioration dans les formes reconnues comme les plus avantageuses, les plus productives, pour les circonstances de climat et d'alimentation où se trouve placé le troupeau, doit être le but essentiel de l'éleveur. Il importe par dessus tout de créer des animaux robustes, et les tentatives que l'on a faites souvent pour accroître la taille des races originelles n'ont donné quelquefois qu'une race mal conformée, moins rustique et plus sujette aux épizooties.

Le degré d'amélioration d'une race originelle est bien évidemment subordonné à l'abondance et à la qualité des fourrages dont on dispose. Dans les pays montagneux, peu riches en pâturages nourrissants, il faut borner considérablement les prétentions à former une belle race ; et, dans une situation semblable, on doit s'estimer heureux d'obtenir un bétail robuste dont la qualité dominante soit d'être peu exigeant sous le rapport de la nourriture, qui, pendant une grande partie de l'année, consiste en un herbage grossier.

Le bœuf (*bos taurus*) est réduit à l'état de domesticité depuis les temps les plus reculés, et on ne peut que se livrer à des conjectures plus ou moins douteuses sur l'origine de sa race primitive. Il s'accou-

tume avec une facilité singulière aux circonstances climatériques les plus opposées. Il se multiplie avec une rapidité prodigieuse dans les régions les plus chaudes des tropiques. Inconnu au nouveau continent avant l'époque de la conquête, il peuple aujourd'hui les steppes immenses des grands bassins de l'Orénoque et des Amazones, et on le retrouve avec une égale abondance sur les plateaux les plus élevés et les plus froids des Andes. En Amérique, la race bovine habite jusqu'à la limite de la végétation, là où commencent les neiges éternelles; elle prospère partout où elle trouve de la nourriture, paraissant insensible aux plus grandes variations de température.

Le buffle (*bos babulus*) est, avec le bœuf ordinaire, le seul qui ait été dompté; il se plaît dans les régions chaudes. On suppose qu'il a été introduit en Italie vers le sixième siècle, et qu'il est originaire de l'Asie orientale. On retrouve le buffle en Hongrie, en Grèce, et, dans les contrées où il est connu, on l'utilise comme bête de travail et comme nourriture (1).

Pour la propagation du bétail, il convient de choisir des taureaux avec le plus grand soin. Selon Thaer, le taureau doit avoir un cou peu allongé et charnu, une tête courte, un front large et crépé, des yeux noirs et vifs, des oreilles longues et bien placées, une poitrine large, un corps étendu, des jambes courtes et en forme de colonnes (2). Un taureau bien

(1) Low, *Cours d'Agriculture*, t. II, p. 210.

(2) Thaer, *Principes raisonnés d'agriculture*, t. IV, p. 296.

conformé pourrait suffire à soixante-dix ou quatre-vingts vaches, si les époques du rut étaient réparties également dans le cours de l'année. Comme il n'en est pas ainsi, Thaer estime qu'il faut porter à vingt le nombre de vaches qu'un taureau peut servir.

La vache est de toutes les femelles celle qui donne du lait en plus grande abondance; sa mamelle, extrêmement développée, est pourvue de quatre tétines, bien qu'elle ne mette au monde qu'un seul petit à la fois. On a cherché à reconnaître chez les vaches des signes déduits de la conformation qui indiqueraient une bonne laitière, chaque éleveur semble s'être fait une règle à cet égard; mais les caractères signalés comme les plus certains se trouvent fréquemment en défaut. Ce qui paraît le mieux établi, c'est la qualité fondée sur l'origine. En général, une vache issue d'une mère saine et de bonne race, abondante en lait, sera elle-même une laitière productive. J'ajouterai que, parmi les vaches que j'ai eu l'occasion d'observer, celles qui ont eu peu de tendance à engraisser, tout en conservant un vif appétit, m'ont paru donner du lait en plus grande abondance et pendant un temps plus prolongé.

L'âge auquel il est convenable de faire saillir les génisses dépend de la manière dont elles ont été nourries et du degré de croissance qu'elles ont acquis. Des jeunes bêtes de bonne race qui ont reçu une alimentation très-abondante, et auxquelles on a donné tous les soins d'entretien si favorables au développement, sont aptes à recevoir le taureau vers l'épo-

Mais dans les conditions les plus ordinaires de la culture, on est obligé de se livrer à une ou plusieurs branches de cette économie, et il doit toujours exister une certaine relation entre le nombre des animaux à entretenir et l'étendue de la surface cultivée.

L'extension qu'il convient de donner dans un domaine à l'élevage ou à l'entretien des animaux, l'espèce sur laquelle la spéculation doit s'exercer dépendent de circonstances trop variables pour établir des règles générales à cet égard. Dans telle localité on jugera convenable de créer et d'élever du bétail, dans telle autre on se bornera à élever ; ici, on consacrera la plus grande partie des fourrages à l'engraissement ; là, on aura uniquement en vue la production du lait ; enfin, il est telle condition où l'on se limitera à l'entretien des bêtes d'attelage, ou, en d'autres termes, à produire de la force.

La question de savoir si la culture des céréales ou celle des plantes industrielles est plus lucrative que l'économie du bétail est fort souvent agitée ; mais il est de toute évidence que la solution dépend de la position commerciale dans laquelle se trouve placé le domaine, des prix moyens des différentes denrées qu'il est apte à produire, et d'une connaissance parfaite de l'état du marché. Toutefois, en supposant même que la production des céréales fût jugée réellement plus avantageuse, il ne s'ensuivrait pas que le cultivateur dût s'y adonner exclusivement, à cause de la nécessité de créer des engrais, et tout ce qui serait permis dans cette occurrence serait de restreindre

autant que possible la branche d'industrie reconnue la moins avantageuse.

Dans un grand nombre de localités où la culture arable est établie et perfectionnée, l'économie du bétail semble présenter très-peu de bénéfices ; il arrive même souvent que le compte particulier de l'étable se trouve soldé en perte, lorsqu'on assigne au fourrage consommé le prix qu'on en aurait retiré sur le marché voisin. Cette perte, d'après la comptabilité de la plupart des agriculteurs, se trouve balancée par les engrais produits dont elle représente ainsi la valeur.

C'est d'après cette manière de voir que d'habiles agronomes considèrent le bétail d'une ferme comme un *mal nécessaire* (1). Je ne saurais partager cette opinion. Le bétail n'est pas un mal, c'est une exigence de la situation. Il suffit, en effet, de se rappeler le principe que nous avons établi, en traitant des assolements, savoir : *Que, dans aucun cas, il n'est possible d'exporter d'un domaine plus de matière organique, et particulièrement plus de matière organique azotée, que l'excès en sus de la matière contenue dans les engrais consommés dans le cours de l'assolement. En agissant autrement, on diminuerait infailliblement la fertilité normale du sol.*

Ce principe admis, et je crois qu'il ne saurait être contesté, il est clair qu'une partie des produits récol-

(1) Crud, *Economie théorique et pratique de l'Agriculture*, t. II, p. 235.

tés doit retourner dans la terre pour la féconder de nouveau ; et c'est précisément cette fraction des récoltes fourragères, destinée à former les engrais, qui doit être consommée dans les étables. En raisonnant d'une manière abstraite, ces plantes fourragères, qui ne doivent pas sortir du domaine, pourraient être enfouies directement comme engrais, sans passer par le corps des animaux : leur action fécondante sur le sol resterait sensiblement la même, et c'est au reste ce que l'on pratique réellement toutes les fois que l'on fume, en enterrant une récolte en vert. Mais pour peu qu'on soit initié aux premiers principes de l'art agricole, on aperçoit de suite l'avantage de la pratique usuelle, qui consiste à utiliser d'abord comme fourrage les récoltes destinées à la production des engrais. En effet, nous verrons bientôt qu'en ajoutant à la partie de ces récoltes un supplément de plantes fourragères qu'il serait loisible d'exporter, sans déroger au principe fondamental que nous avons admis, on obtient la même quantité de fumier, et que de plus on transforme la totalité de ce supplément en forces utiles ou en produits animaux dont la valeur commerciale est supérieure à celle que possédaient les aliments avant leur assimilation. C'est uniquement le prix de cette partie des fourrages fixée ou modifiée par l'organisme qu'il convient de porter au débit de la force, de la chair, de la laine ou du lait produits par les animaux créés ou entretenus dans le domaine. Quant aux plantes fourragères purement transformées en engrais, on ne saurait, selon moi, leur assigner

pour valeur le prix du marché, puisqu'il n'était pas au pouvoir du cultivateur de les vendre. Dans ma manière d'envisager la question, leurs frais de production, leur prix de revient, constituent un capital circulant, dont l'intérêt annuel, évalué à un certain taux, exprime la valeur vraie du fumier employé dans le cours de la rotation. En un mot, à mes yeux, la valeur des engrais qui fécondent le sol est représentée par la valeur de la main d'œuvre qu'il a fallu employer, par les frais généraux qu'on a dû supporter pour produire, par la culture, les fourrages dont ils dérivent.

Je chercherai plus loin à éclaircir ce point par un exemple ; mais, pour bien comprendre cette appréciation de la valeur du fumier, il nous manque plusieurs éléments que je me propose de rassembler dans ce chapitre. Dans ce but, je présenterai d'abord les faits que j'ai pu recueillir, ou que j'ai été à même d'observer sur l'économie des animaux attachés à l'industrie agricole, et j'essaierai ensuite d'en déduire la relation qui existe dans la consommation des fourrages et de la litière, la production animale et la confection des engrais.

§ 1. Bétail.

L'histoire des animaux sur lesquels s'exerce l'industrie agricole ne saurait entrer dans le plan que je me suis tracé. La connaissance des espèces les plus avantageuses à propager, l'amélioration des différentes races, exigeraient, pour être traitées plus con-