

poids vif de l'animal. Le rapport de la protéine aux matières sèches est de 1 : 9,3. La relation nutritive 1 : 4,8 et la relation adipo-protéique 1 : 3,5.

Deuxième période

| Désignation des fourrages | Matières sèches | Protéine | Graisse | Hydrates de carbone |
|---|--------------------|-----------------|-----------------|---------------------------|
| 5 k. Foin | 4 k. 235 | 0 k. 250 | 0 k. 050 | 1 k. 900 |
| 33 k. Betteraves globes jaunes | 4 k. 171 | 0 k. 495 | 0 k. 050 | 2 k. 970 |
| 4 k. Balle d'avoine . | 3 k. 428 | 0 k. 064 | 0 k. 024 | 1 k. 464 |
| 3 k. 500 Tourteaux de colza. | 2 k. 975 | 0 k. 889 | 0 k. 273 | 0 k. 700 |
| 1 k. 750 Son de fro- ment. | 1 k. 521 | 0 k. 192 | 0 k. 056 | 0 k. 658 |
| 0 k. 450 Graine de lin | 0 k. 396 | 0 k. 081 | 0 k. 157 | 0 k. 077 |
| <u>47 k. 700.</u> | <u>16 k. 746</u> | <u>1 k. 971</u> | <u>0 k. 610</u> | <u>7 k. 769</u> |

Dans cette ration, les matières sèches représentent 3,1 p. 0/0 du poids vif initial. Le rapport de la protéine à la matière sèche est 1 : 8,5. La relation nutritive 1 : 4,3 et la relation adipo-protéique 1 : 3,2.

Troisième période

| Désignation des fourrages | Matières sèches | Protéine | Graisse | Hydrates de carbone |
|---|--------------------|----------------|----------------|---------------------------|
| 5 k. Foin | 4 K 235 | 0 K 250 | 0 K 050 | 1 K 900 |
| 25 k. Betteraves . . . | 3 K 175 | 0 K 375 | 0 K 037 | 2 K 250 |
| 2 k. Balles d'avoine. | 1 K 714 | 0 K 032 | 0 K 012 | 0 K 732 |
| 3 k. 500 Tourteaux de colza. | 2 K 975 | 0 K 889 | 0 K 273 | 0 K 700 |
| 2 k. Son | 1 K 738 | 0 K 220 | 0 K 064 | 0 K 752 |
| 0 k. 450 Graine de lin. | 0 K 396 | 0 K 081 | 0 K 157 | 0 K 077 |
| <u>37 k. 950.</u> | <u>14 k 233</u> | <u>1 k 847</u> | <u>0 k 593</u> | <u>6 k 411</u> |

Les matières sèches représentent ici 2,6 p. 0/0 du poids vif initial. Le rapport de la protéine aux matières sèches est 1 : 7,7. La relation nutritive 1 : 3,8 et la relation adipo-protéique 1 : 3,1.

Si l'on considère ces trois rations, on voit qu'en moyenne les matières sèches égalent 15k723. M. Sanson nous dit que dans les 94 jours de la durée de l'engraissement, la vache a augmenté de 153k, ou 1k628 par jour. Il a donc fallu 9k658 de matières sèches pour produire un kilogramme de poids vif. C'est assurément un résultat fort avantageux, d'autant plus que rien absolument n'a été perdu par l'animal, et il a dû

tout utiliser pour son entretien et l'augmentation de son poids.

Ration avec trèfle ensilé et soupes

(Indiquée par M. Henri Cottu) (1)

Cette ration a été appliquée en 1884 à une vache à l'engrais, âgée de 11 ans, du poids initial de 662k.

| Désignation des fourrages | Matières sèches | Protéine | Graisse | Hydrates de carbone | Prix de revient |
|--------------------------------------|-----------------|----------|----------|---------------------|-----------------|
| 30 κ. Trèfle ensilé. | 7 k. 047 | 0 k. 795 | 0 k. 315 | 3 k. 306 | } 0 fr. 85,8 |
| 2 κ. Touraillon. | 1 k. 784 | 0 k. 474 | 0 k. 058 | 0 k. 724 | |
| 2 κ. Paille | 1 k. 714 | 0 k. 050 | 0 k. 040 | 0 k. 712 | |
| 0 κ. 500 Tourteau de coton | 0 k. 450 | 0 k. 117 | 0 k. 033 | 0 k. 160 | |
| 1 κ. Pommes de terre cuites . . | 0 k. 250 | 0 k. 020 | 0 k. 003 | 0 k. 206 | |
| 0 κ. 200 Biscuits de troupes | 0 k. 160 | 0 k. 020 | 0 k. 002 | 0 k. 140 | |
| 0 κ. 400 Tourteau de noix | 0 k. 345 | 0 k. 126 | 0 k. 045 | 0 k. 100 | |
| 0 κ. 200 Sarrazin cuit | 0 k. 172 | 0 k. 014 | 0 k. 003 | 0 k. 088 | |
| 36 κ. 300 | 11 k. 922 | 1 k. 616 | 0 k. 499 | 5 k. 436 | |

La quantité des principes immédiats contenue dans les quatre premiers fourrages de cette ration, résulte des analyses qu'à fait faire M. Cottu. Celle des quatre derniers aliments a été calculée conformément à nos tables. Cette ration a été donnée du 1^{er} au 15 novembre 1884.

Ses matières sèches représentent 1,8 p. 0/0 du poids vif initial. Le rapport de la protéine aux matières sèches est 1 : 7,4. La relation nutritive 1 : 3,7 et la relation adipo-protéique 1 : 3,2.

Du 15 novembre au 1^{er} décembre, le tourteau de noix et le sarrazin sont doublés. La ration comprend alors :

| Matières sèches | Protéine | Graisse | Hydrates de carbone | Prix de revient |
|-----------------|----------|----------|---------------------|-----------------|
| 12 k. 439 | 1 k. 756 | 0 k. 547 | 5 k. 624 | 0 fr. 96,2 |

(1) Mémoire de M. Henri Cottu, couronné par la Société des Agriculteurs de France en 1885.

Du 1^{er} au 15 décembre, les autres parties de la ration restant les mêmes, on a porté dans la soupe, le tourteau de noix à 1^k600 et le sarrazin à un kilogramme. La ration comprend alors :

| Matières sèches | Protéine | Graisse | Hydrates de carbone | Prix de revient |
|--------------------|----------|----------|------------------------|--------------------|
| 14 k. 162 | 2 k. 190 | 0 k. 694 | 6 k. 676 | 1 fr. 20,6 |

La moyenne de la matière sèche consommée a été de 12^k841. L'animal ayant gagné 88k de poids vif dans 46 jours, a acquis pour chaque ration 1^k913. De sorte que l'animal aurait augmenté d'un kilogramme par 6^k712 de matières sèches consommées. Nous verrons que M. Cottu a dû faire erreur dans les quantités de ses rations, car il est impossible de trouver dans les principes immédiats composant cette alimentation, assez de matériaux pour l'entretien de l'animal et l'accroissement journalier de 1^k913 du poids vif.

Rations allemandes

(Indiquée per Julius Kühn) (1)

Les rations sont destinées à des animaux de 500k poids vif. Nous ferons suivre ces indications d'un résumé des recommandations et des observations qui les accompagnent dans le livre.

1° Au commencement de l'engraisement, après le passage de l'alimentation habituelle à la ration d'engraisement.

| | | |
|--|---|---|
| 25 k. Betteraves | } | Soit d'après la moyenne des tables: (2) |
| 2 k. Paille d'avoine. | | |
| 2 k. 500 Paille d'avoine donnée à la fin du repas du soir. | | |
| 4 k. Foin de trèfle. | | |
| 4 k. 500 Son de seigle. | | |
| 2 k. Tourteau de colza. | | |
| 0 k. 250 Farine de lin. | | |
| 0 k. 050 Sel. | | |
| | | 13 k. 450 Substances sèches. |
| | | 1 k. 750 Protéine. |
| | | 0 k. 570 Matières grasses |
| | | 6 k. 300. Extractifs non azotés. |
| | | Relation nutritive 1 : 4,4. |
| | | Ration adipo-protéique 1 : 3. |

(1) Traité de l'Alimentation des Bêtes bovines par le docteur Julius Kühn. Traduit en français par F.-H. Roblin.

(2) Les tables de Kühn comprennent la totalité des principes immédiats, digestibles et non digestibles.

2° Dans la principale période de l'engraissement

| | | |
|---|-----|-----------------------------------|
| 30 κ. Betteraves. | } = | 14 κ. 700 Substances sèches. |
| 2 κ. Paille d'avoine hachée. | | 2 κ. 130 Protéine. |
| 2 κ. Paille d'avoine donnée à la fin repas du soir. | | 0 κ. 750 Matières grasses. |
| 4 κ. Foin de trèfle rouge. | | 6 κ. 850 Extractifs non azotés. |
| 1 κ. 500 Son de Seigle. | | Relation nutritive 1 : 4,1. |
| 3 κ. Tourteau de colza. | | Relation adipo-protéique 1 : 2,8. |
| 0 κ. 500 Farine de lin | | |
| 0 κ. 067 Sel. | | |

3° Dans la dernière période de l'engraissement

| | | |
|--|-----|----------------------------------|
| 25 κ. Betteraves. | } = | 13 κ. 450 Substances sèches. |
| 1 κ. 500 Paille d'avoine hachée. | | 1 κ. 900 Protéine. |
| 1 κ. 500 Paille d'avoine donnée à la fin du repas du soir. | | 0 κ. 775 Matières grasses. |
| 4 κ. Foin de trèfle rouge. | | 6 κ. 500 Extractifs non azotés. |
| 2 κ. Orge égrugée. | | Relation nutritive 1 : 4,3. |
| 2 κ. 500 Tourteau de Colza. | | Relation adipo-protéique 1 : 2,5 |
| 0 κ. 750 Farine de lin | | |
| 0 κ. 083 Sel | | |

Voici les recommandations que fait Julius Kühn relativement au mode de distribution de ces aliments :

« Les betteraves sont données crues, coupées
 « au coupe-racine et mélangées uniformément
 « au tourteau de colza en poudre. Les fourrages
 « préparés dans l'intervalle des repas sont
 « donnés le plus possible à l'état frais. On ne
 « mélange le tourteau en poudre qu'immédia-
 « tement avant la distribution. La graine de lin
 « concassée et cuite, les sons ou les grains
 « égrugés traités à l'eau chaude, sont présentés
 « sous forme de soupe tiède salée, et on suit
 « ponctuellement l'ordre suivant dans la distri-
 « bution des fourrages :

MATIN. — « 5 heures. Premier repas principal.

« On partage les 3/8 du fourrage
 « haché de la ration journalière
 « en trois portions, on distribue
 « l'une aussitôt que l'autre est
 « mangée. On donne ensuite 2^κ
 « de foin entier.

MATIN. — « 10 heures. Boisson chaude à l'é-
« table.

« 11 heures. Deuxième repas prin-
« cipal. On donne les 2/8 du four-
« rage haché en deux portions,
« puis la soupe et encore 2^k de
« foin comme précédemment.

SOIR. — « 4 heures. Boisson chaude.

« 5 heures. Troisième repas princi-
« pal. Comme le premier repas
« du matin. On donne seulement
« de la paille au lieu de foin à la
« fin du repas.

« Avec cette alimentation, trois ou quatre
« mois suffisent pour l'engraissement. On peut
« compter en moyenne sur un kilogramme d'ac-
« croissement, poids vif, pour 12 à 13 kilog. de
« substances sèches ».

Ration au foin seul

(Pour un bœuf de 600k)

Nous allons terminer en indiquant une ration avec du foin seul, afin de prouver combien l'engraissement est lent et coûteux avec ce fourrage à l'exclusion de tous autres. Le bœuf du poids dont il s'agit, ne peut consommer davantage de 20 kilog. de matières sèches.

| Désignation des fourrages | Matières sèches | Protéine | Graisse | Hydrates de carbone | Prix de revient |
|--|--------------------|----------|----------|---------------------------|--------------------|
| 23 k. 600 Foin entre 1 ^{re} et 2 ^e qualité. | 20 k. 025 | 1 k. 416 | 0 k. 295 | 9 k. 499 | 0 fr. 95 |

Le bœuf de 600k devant employer pour son entretien 0k420 de matières azotées et 0k120 de graisse, il lui restera de protéine disponible un peu moins d'un kilogramme, pouvant donner par dédoublement 0k500 de graisse; puis en graisse, que 0k175 susceptibles de s'assi-

miler directement. L'animal pourra donc augmenter de $0^k500 + 0^k175 = 0^k675$, à quoi il faut ajouter 0^k225 pour le contingent d'eau faisant partie de l'accroissement du poids vif, soit donc en totalité 0^k900 par jour. Si tant est qu'un bœuf puisse longtemps bien digérer une ration composée uniquement de matières sèches.

Voilà donc un bœuf de 600^k , poids initial, qui mettra au moins cinq mois à s'engraisser et chez lequel chaque kilogramme de poids vif acquis reviendra à plus d'un franc, en se plaçant même dans les conditions les plus avantageuses.

Engraissement au pâturage

L'engraissement au pâturage, qui est aussi connu sous le nom d'engraissement de *pouture*, se pratique beaucoup partout où existent de riches herbages.

On compte qu'il faut 150 jours pour rendre un animal gras sur les herbages ; à peu près le même temps qu'à l'étable, si dans l'un et l'autre cas l'on y soumet un animal maigre. Habituellement l'opération n'est considérée comme commencée que quand le sujet est en état, et alors, dans cent à cent-vingt jours, il peut figurer comme qualité moyenne sur le marché de la Villette.

En Normandie, l'on admet qu'un hectare d'herbage peut engraisser quatre bœufs. C'est beaucoup, à moins qu'il s'agisse de finir des bœufs déjà commencés. Dans le Nivernais, on compte que deux hectares d'embouches de première qualité peuvent rendre gras trois bœufs.

Dans la partie du littoral de la Vendée et de la Charente-Inférieure, où l'on engraisse aussi sur les prés, on donne aux animaux plus de parcours. Ordinairement ils sortent de l'étable vers les premiers jours d'avril, après avoir été

conduits, avec du foin seul, jusqu'à la période d'état. Ils sont placés dans les meilleures prairies et changés de pâturage à peu près tous les mois. On les fait *prime-herber*, suivant l'expression du pays. Les bonnes prairies *prime-herbées* avant le premier mai fauchent ensuite, sans que cela paraisse, six semaines à deux mois plus tard, à l'exception des printemps secs. Dans celles des prairies où l'on a fait passer les bœufs et que l'on ne destine pas à être fauchées, on met après les bœufs des vaches à engraisser, de jeunes veaux sevrés ou des taureaux que l'on veut vendre. Si les bœufs sortent en bon état de l'étable, il leur faut de deux à trois mois pour paraître sur le marché.

Tout bien compté, étant donné le prix élevé des herbages et la perte de l'engrais, l'engraissement de *pouture* n'est pas moins coûteux que celui pratiqué à l'étable, quand ce dernier est poussé au mode intensif et quand on y emploie presque exclusivement des fourrages récoltés dans la ferme.

Engraissement mixte

L'engraissement mixte peut commencer à l'étable pour finir sur la prairie, ou commencer sur le pré pour finir à l'étable. Dans tous les cas, il est rare, surtout si l'on opère au commencement du printemps, que les animaux n'aient pas été mieux soignés pendant l'hiver que les autres bestiaux de la ferme.

L'opération qui consiste à mettre les bœufs que l'on veut engraisser, d'abord en automne ou à la fin de l'été dans les regains pour les engraisser à l'étable dès les premiers mauvais jours, est celle que nous employons de préférence, comme nous donnons les résultats les plus satisfaisants au point de vue économique.

C'est vers le quinze août que nous cessons de faire travailler nos bœufs destinés à l'engraissement. Ils sont laissés dans les prés, d'abord la nuit quand la température du jour est encore élevée, puis le jour quand le soleil est moins violent et que les nuits deviennent froides. A chaque rentrée à l'étable, l'animal reçoit trois ou quatre kilogrammes de foin.

Le séjour sur les prés dure de six semaines à deux mois, puis les animaux ne sortent plus de leur étable. Ils sont alors soumis au régime que nous avons décrit sous le nom d'engraissement au mode vendéen. Il est rare alors que le régime de la stabulation ait besoin de durer plus de deux mois. Il est rare aussi que l'on soit obligé de donner à la fin, des aliments plus appétissants que ceux du régime ordinaire: les animaux n'ayant pas le temps de se dégoûter.

Cette manière de procéder, indépendamment de ce qu'elle est peu coûteuse quant au régime, offre encore l'avantage d'avoir des animaux prêts à la vente dans les premiers jours de décembre, dans le moment où les bœufs d'herbage ont fini de paraître sur le marché et que ceux engraisés à l'étable ont à peine commencé.

Engraissement des veaux

Il est d'usage à peu près partout, de laisser teter les veaux que l'on ne veut pas élever, deux à trois mois avant de les livrer à la boucherie. Si la vache nourrice est laitière, le jeune sujet se sera accru d'environ un kilogramme par jour. Si son poids à la naissance a été de 35 à 40 kilogrammes, il pèsera de cent à cent trente kilog. L'animal de trois mois ainsi engraisé, donne de fort bonne viande, plus nutritive que celle des veaux anémiques dont nous allons parler.

Mais, à moins de se trouver à la saison où cette marchandise est rare, ce mode d'engraissement ne peut donner de bénéfice. Il faut en effet que le veau se vende au moins un franc le kilogramme, poids brut, pour que le litre de lait ressorte à 0 fr. 08, prix toujours dépassé par la fabrication du beurre ou du fromage; il en résulte que le producteur cherche à se défaire de cette marchandise aussitôt qu'il le peut; et, il n'est pas rare, surtout dans les petites villes, de voir livrer à la consommation des jeunes sujets d'un mois à peine.

A Paris et dans les grandes villes, on vend fort cher, jusqu'à deux francs et au-delà le kilog. brut, des veaux dont les muqueuses et conséquemment la viande sont rendues très pâles par un régime spécial. On ne laisse point têter ces jeunes animaux. On leur donne du lait autant qu'ils en peuvent prendre, en ayant le soin, après quelques jours, de mêler à ce lait de la farine de graine de lin et de pois, de façon à former une bouillie très claire. Dans le but d'éviter les diarrhées, qui sont toujours à craindre pendant ce régime, on fait avaler au veau des œufs frais avec la coque. Les jeunes sujets ne doivent prendre aucun aliment fibreux; et, pour y parvenir, on les prive de paille pour litière, ou bien on les muselle pour qu'ils ne puissent y toucher.

Après trois ou quatre mois de ce régime débilitant, les veaux rendus complètement anémiques, arrivent à peser 250 à 300k. La viande est grasse, elle est belle, mais elle est molle et peu nutritive.

Cette industrie exige beaucoup de soins et beaucoup de main-d'œuvre, aussi ne peut-elle s'exercer qu'en petit.

Avec quels éléments des fourrages se produit un kilogramme de viande de bœuf et quel est son prix de revient ?

Il est difficile de répondre d'une manière absolue à la deuxième partie de cette question, la solution en étant subordonnée à des conditions extrêmement nombreuses. Indépendamment de celles de ces conditions qui dépendent de la constitution intime de l'animal, de son coefficient digestif, nous avons, pour faire varier les résultats, d'abord la nature des fourrages et leur composition en principes immédiats, puis nous avons en outre le prix de revient de la ration et son mode de distribution. C'est donc à chaque agriculteur à établir son prix de revient en tenant compte de toutes les conditions dans lesquelles il se trouve placé.

Les auteurs sont à peu près tous d'accord pour admettre qu'il faut, pour produire un kilogramme de poids vif chez un bovidé à l'engrais, de dix à douze kilogrammes de matières sèches, avec une alimentation suffisamment intensive et des relations nutritive et adipo-protéique assez étroites. Des auteurs ont annoncé des chiffres plus avantageux, mais reste à savoir s'il n'y avait pas eu erreur de leur part. Dans tous les cas, il est permis de supposer, car c'est souvent la réalité, qu'avec une quantité de principes immédiats susceptibles d'entretenir l'animal dans les conditions où il se trouve placé, et de lui fournir en outre un kilogramme de poids vif, par exemple, on n'obtienne que les deux tiers ou les trois quarts de ce que l'on devait avoir. Mais ce que l'on ne peut admettre, c'est qu'avec une quantité suffisante seulement pour l'entretien et la production d'un demi-kilogramme, on puisse en obtenir un kilog. Il

faudrait alors, ce qui serait absurde, en arriver à considérer comme admissible que l'animal a la faculté de créer de la matière.

En s'en tenant à la théorie allemande pour la formation de la graisse, et en même temps aux données généralement admises des savants agronomes anglais de Rothamsted, MM. Lawes et Gilbert, il faut, en dehors de 0^k070 de matières azotées, de 0^k020 de graisse et de 1^k200 d'hydrates de carbone par cent kilogrammes de poids vif pour l'entretien de l'animal, compter tout le surplus de la graisse digestible contenue dans la ration et la moitié des substances albami-noïdes, plus encore en eau, le tiers de ces deux quantités, pour l'accroissement du poids vif en laissant complètement en dehors des calculs, l'excédant des hydrates de carbone, s'il en existe.

Ainsi, pour la vache que nous cite M. Cottu et qui pesait 662^k, poids initial, c'est-à-dire au moment de sa mise à l'engrais, il lui fallait pour son entretien 0^k463 de protéine, 0^k132 de matières grasses et 6^k600 à 8^k de substances susceptibles de se convertir en sucre. En retranchant ces nombres de ce que contenait la ration qui lui a été administrée : 1^k854 pour la moyenne de la protéine des trois périodes, 0^k580 de graisse et 5^k912 d'hydrates de carbone, il restait de disponible pour l'augmentation du poids vif 1^k391 de protéine pouvant donner, par dédoublement 0^k695 et 0^k448 de graisse. Les deux réunies nous donnent 1^k143, à quoi il faut ajouter pour l'eau devant concourir à l'augmentation du poids vif, 0^k381. En totalité, la vache n'eût dû augmenter que de 1^k524 par jour, au lieu de 1^k913. Il n'y a pas à admettre que les hydrates de carbone ont pu fournir leur contingent pour l'augmentatio du poids brut, puisque cette catégorie des prin-

cipes immédiats était à peine suffisante ou même insuffisante, pour les besoins de la respiration.

Si l'on applique les mêmes calculs à chacune des rations que nous avons citées, on ne peut guère admettre un chiffre inférieur à dix kilogrammes de matières sèches pour obtenir un kilog de poids vif. Le chiffre de 12 à 13^k, généralement admis comme moyenne dans la pratique journalière, est donc parfaitement justifié.

Pour la ration administrée en moyenne à deux bœufs du poids total de 1,300^k, dont nous avons parlé au sujet de l'engraissement au mode vendéen — 42^k 930 de matières sèches, 3^k 900 de substances albuminoïdes, 0^k 740 de graisse et 24^k 200 d'hydrates de carbone. — Nous voyons, en la soumettant aux calculs auxquels nous venons de nous livrer, que si l'on déduit de la ration d'entretien : 0^k 910 de protéine, 0^k 260 de graisse et 15^k 600 de principes susceptibles de former du sucre, il nous reste 2^k 990 de principes albuminoïdes pouvant produire 1^k 495 de graisse par dédoublement et 0^k 480 de graisse, en totalité 1^k 975 devant fournir en poids brut, avec l'eau, 2^k 633, au lieu de 3^k 500 environ que donne l'expérience. Cette plus-value de 0^k 900 s'explique aisément, en faisant intervenir l'excédent des hydrates de carbone contenu dans la ration et serait inexplicable autrement.

Ceci nous autorise à conclure que la presque totalité des auteurs français qui admet, à l'encontre des allemands, l'intervention des hydrates de carbone pour la formation de la graisse, est dans le vrai. Nous en donnerons du reste des preuves plus concluantes au sujet des suidés.

Il est donc avantageux de faire entrer dans la ration les extractifs non azotés en excès des besoins de la respiration, puisqu'ils sont aussi

et dans une certaine mesure, des éléments constitutifs du tissu adipeux ; et, qu'en outre, ils ont l'avantage de coûter moins chers à produire que les substances grasses et les matières azotées.

Dans nos expériences personnelles, il nous est à peu près impossible de produire un kilogramme de poids vif chez le bœuf, à moins de 0 fr. 75 à 0 fr. 80. Dans ces dernières années, nous obtenions à peu près ces prix sur nos marchés de province, toujours de cinq à dix centimes au-dessous de ceux de la Villette, afin de couvrir les frais et les bénéfices des marchands. Nous avons alors pour bénéfice les dix centimes approximativement, de plus value qu'acquiert le poids initial de l'animal en s'engraissant ; le fumier laissé en dehors pour les frais généraux de l'exploitation et ceux de la main-d'œuvre de l'engraissement. Toutes les fois que, comme en 1886-1887, le prix des bœufs gras en province descend à 0 fr. 60 et même au-dessous, il ne peut y avoir que de la perte, quelle que soit l'économie que l'on mette dans la production fourragère. A plus forte raison, pour les nourrisseurs qui achètent des sujets maigres pour les engraisser, la perte est encore bien plus sensible, quand le prix de vente de la viande grasse descend à un chiffre plus bas que l'était la maigre au moment des achats des animaux à engraisser. Ce qui est arrivé l'hiver dernier.

CHAPITRE IV

Alimentation des Ovidés

Particularités anatomiques et physiologiques des organes digestifs des Ovidés (1)

Le genre *Ovis* des naturalistes, qui comprend le Mouton et la Chèvre, fait aussi partie de l'ordre des ruminants. La conformation des organes de la digestion et les fonctions de ces organes se rapprochent essentiellement de celles des autres animaux du même ordre. Nous allons seulement indiquer les légères différences qui existent.

Le mouton a les lèvres plus mobiles que le bœuf. La supérieure ne forme pas un mufle, elle est divisée par un sillon médiant. La dentition des ovidés est en tout semblable à celle des bovidés; ils ont, comme ces derniers, des incisives seulement et au nombre de huit à la machoire inférieure. Le nombre des molaires est également de vingt-quatre.

(1) Quelques personnes disent encore des *Ovins*, et pour l'espèce bovine des *Bovins*.

Aucune différence essentielle n'existe non plus dans les autres organes antérieurs de la digestion, jusque et y compris la caillette, sauf leurs dimensions en rapport proportionnel avec ceux des bovidés.

L'intestin est relativement beaucoup plus long que dans les grands ruminants puisque, malgré l'exiguité de la taille du mouton comparée à celle du bœuf, il n'y a guère qu'un tiers de différence dans la longueur totale. L'intestin du mouton mesure en moyenne vingt-huit mètres, dont un quart appartient au gros intestin et les trois autres quarts à l'intestin grêle. La longueur du tube intestinal des ovidés égale donc, à peu de chose près, celle du même organe du cheval. Son calibre est toutefois proportionnellement moins gros et ses bosselures moins prononcées.

Comme chez le bœuf, le pied des ovidés est divisé en deux sabots juxta-posés. Le tempérament du mouton est encore plus mou et plus lymphatique que celui des bêtes bovines.

Les différences anatomiques que nous venons de signaler entraînent les modifications physiologiques qui suivent.

Le mouton est destiné à paître l'herbe fine qui croît sur les sols secs et que ne pourraient utiliser les autres herbivores. Il n'est pas fait pour les sols bas et humides et il n'y réussit pas. Comme les autres ruminants, il peut emmagasiner une quantité d'aliments considérable, relativement au volume de son corps. Il a la faculté de soumettre ses aliments à l'acte de la rumination pour les diviser plus complètement et les imprégner suffisamment de salive. La longueur de son tube intestinal lui permet de tirer parti d'une façon plus parfaite, des aliments dont il se nourrit, alors même qu'ils sont com-

posés d'une quantité considérable de cellulose. Le tempérament lymphatique du mouton favorise son prompt engraissement et en fait un animal précieux pour l'alimentation humaine. Le peu d'intelligence dont font preuve les bêtes à laine, oblige l'homme à s'en occuper d'une manière plus particulière que des autres animaux domestiques.

L'alimentation des ovidés est peut être celle de tous nos animaux domestiques, qui a été le plus complètement étudiée par les physiologistes allemands. La plupart des expériences de digestibilité ont eu le mouton pour sujet. Dans le traité d'Emile Wolff, dont nous avons déjà à plusieurs fois parlé, on trouve des expériences très précises pour arriver à déterminer la ration d'entretien des bêtes ovines. De ces expériences l'auteur en a déduit ses facteurs de rationnement, que nous avons publiés pages 216 et 217. Il en a déduit aussi qu'une ration insuffisante, amenât-elle une diminution sensible du poids de l'animal, n'aurait aucune influence sur la production de la laine. Ce n'est que quand l'insuffisance est trop considérable que le poids de la toison diminue d'une manière assez importante et que la laine tombe. Le mouton qui, comme le bœuf, est un animal de rente, doit n'être soumis à la ration d'entretien que dans le cas d'absolue nécessité. On a tout intérêt à le nourrir copieusement en vue de l'avoir plus tôt propre à la principale de ses fonctions économiques : la production de la viande.

Aujourd'hui, avec le prix avili des laines, par suite de la concurrence qui est faite aux provenances indigènes par celles de l'Australie et de l'Amérique du Sud, ce produit, qui était autrefois le principal, est devenu l'accessoire. Ce serait une faute cependant de s'en désin-

téresser complètement ; car, quelque bas que soit le prix de la toison, celle-ci constitue néanmoins un appoint important dans le revenu du troupeau. Tout en prenant souci de la finesse de la laine, l'agriculteur devra donc toujours donner ses préférences aux races précoces et d'engraissement facile.

Les facteurs de rationnement nous ont appris que la ration d'entretien des ovidés doit être, en matières sèches, de 2 p. 0/0 du poids vif pour les grandes races et de 2,25 pour les petites. La ration maximum peut aller à 3 p. 0/0 et la relation nutritive ne doit guère varier qu'entre 1 : 5 et 1 : 8.

Il n'y a donc pas à maintenir un écart sensible dans le rapport des aliments au poids vif et dans les proportions des principes immédiats, entre les bovidés et les ovidés, malgré la différence considérable du volume du corps, qui devrait rendre les derniers beaucoup plus exigeants relativement que les premiers. Cette anomalie apparente doit être attribuée à la toison protégeant le mouton contre les intempéries, ce qui lui nécessite moins d'éléments respiratoires pour entretenir sa température normale.

1° ALIMENTATION DES REPRODUCTEURS DES OVIDÉS

Rations des béliers.

Les béliers ne doivent être mis avec les brebis que pendant le moment où doit s'effectuer la monte. Ce moment sera calculé sur celui où l'on aura intérêt à avoir les naissances ; plus ou moins tôt, suivant les considérations climatériques et la nourriture dont on pourra disposer pour les mères et leurs agneaux. Ordinairement, on fait naître les jeunes ovins à la fin de février et dans le courant de mars. Comme la brebis

porte cinq mois, c'est donc dans les premiers jours d'octobre que la réunion doit avoir lieu.

Le bélier peut rester avec le troupeau jusqu'en hiver, si l'on ne craint pas de voir devenir mères, dès la fin de leur première année, un certain nombre d'agnelles les plus précoces. Hors le temps de la monte, le producteur de l'espèce ovine doit être entretenu à part dans une boxe.

On peut composer les rations de la manière suivante pour un animal du poids de quatre-vingt-dix kilog., en augmentant ou diminuant proportionnellement la quantité de nourriture, suivant que ce poids variera en plus ou en moins.

Ration d'hiver.

| Désignation des fourrages | Matières sèches | Protéine | Graisse | Hydrates de carbone | Prix de revient |
|---------------------------------|--------------------|----------|----------|---------------------------|--------------------|
| 1 k. 500 Foin de pré. | 1 k. 270 | 0 k. 075 | 0 k. 015 | 0 k. 570 | 0 fr. 06 |
| 2 k. Betteraves ordi- naires | 0 k. 240 | 0 k. 020 | 0 k. 002 | 0 k. 180 | 0 fr. 02 |
| 0 k. 600 Foin de vesce | 0 k. 500 | 0 k. 056 | 0 k. 009 | 0 k. 195 | 0 fr. 01 |
| 4 k. 100 | 2 k. 010 | 0 k. 151 | 0 k. 026 | 0 k. 945 | 0 fr. 09 |

Le rapport des matières sèches au poids vif est de 2,23 p. 0/0. La proportion de la protéine avec les matières sèches est de 1 : 13. La relation nutritive 1 : 6,4 et la relation adipo-protéique 1 : 5,8.

En principe, on nourrit ses animaux avec les fourrages que l'on a sous la main, qu'on les ait récoltés ou qu'on ait trouvé à les acheter à un prix convenable. Toutes les substitutions peuvent être faites à l'aide des Tables.

Ration d'été.

| Désignation des fourrages | Matières sèches | Protéine | Graisse | Hydrates de carbone | Prix de revient |
|-------------------------------|--------------------|----------|----------|---------------------------|--------------------|
| 1 k. Foin de trèfle commun | 0 k. 839 | 0 k. 085 | 0 k. 017 | 0 k. 380 | 0 fr. 02 |
| 5 k. Trèfle en vert. | 1 k. 115 | 0 k. 115 | 0 k. 025 | 0 k. 400 | 0 fr. 03 |
| 6 k. | 1 k. 954 | 0 k. 200 | 0 k. 042 | 0 k. 780 | 0 fr. 05 |

Dans cette ration, les matières sèches représentent 2,17 p. 0/0 du poids vif du bélier. Le rapport entre la proréine et la matière sèche est 1 : 9,77. La relation nutritive est 1 : 4,1 et la relation adipo-protéique 1 : 4,8.

Cette ration, dont tous les rapports sont beaucoup plus étroits que dans la précédente, est en conséquence beaucoup plus nutritive et l'animal prendra de l'embonpoint, ce qui ne peut nuire à l'approche de la monte. On pourrait même quelques jours avant de réunir le bélier aux brebis, substituer à un kilogramme de trèfle vert, quatre ou cinq cents grammes d'avoine.

En dehors de l'alimentation des brebis, à laquelle les béliers seront soumis pendant qu'ils seront réunis au troupeau, une ration d'avoine ou de féverolles devra leur être administrée pendant la monte, si le nombre des femelles doit rendre leur service actif, et proportionnellement à l'intensité de ce service.

Alimentation des brebis nourrices ou en gestation.

Les brebis nourrices ou en gestation forment en général la partie fondamentale du troupeau, qui se compose en outre des agneaux, quand ils sont assez forts pour suivre leurs mères au pacage, et des antenais. On confie ordinairement à un berger la garde du troupeau et rien ne demande plus d'attention et de soins, car la réussite en dépendra pour la plus forte part.

Un berger expérimenté peut, aidé d'un ou de deux bons chiens, conduire et soigner convenablement trois à quatre cents bêtes. Quand le nombre des têtes dépasse ce chiffre, on divise le troupeau entre plusieurs bergers. La réunion d'une quantité aussi considérable d'animaux ne se voit guère que dans les pays où les terrains très maigres, ne peuvent être utilisés que par le mouton. Partout où la culture est intensive et où il n'existe plus ni friches ni jachères, les

moutons sont en petit nombre. Ils sont ordinairement confiés alors à des enfants ou à des bergères.

Le régime général des troupeaux est le pacage, la nourriture à la bergerie n'est qu'un appoint, à moins d'une année de disette. Il faut cependant en excepter l'hiver, car il est rare que dans cette saison, les bêtes ovines puissent trouver au pâturage, toute la nourriture dont elles ont besoin.

Il nous est impossible, on le comprendra, d'indiquer quelle quantité de nourriture supplémentaire devra être distribuée chaque jour. Cette quantité dépendra nécessairement de l'insuffisance plus ou moins grande du pâturage. Ce sera à l'agriculteur à l'apprécier.

L'effet de la nourriture prise au pacage dépend, non seulement de la qualité et de la quantité que les bêtes y trouvent, mais aussi et presque autant, de la façon dont le berger conduit son troupeau. Un conducteur attentif et expérimenté attendra que la rosée ait disparu pour mener paître ses animaux, surtout dans les prairies artificielles composées de légumineuses. Il évitera les heures chaudes du jour; ses bêtes seront mises à la bergerie ou placées à l'ombre dès dix à onze heures du matin, jusqu'à trois ou quatre heures en été, suivant l'élévation de la température. Le troupeau devra toujours commencer le matin par être conduit sur les pacages les moins abondants, ou bien où il aura déjà séjourné les jours précédents. On ne le conduira qu'à la fin du repas dans les parties où l'herbe est plus abondante, ou dans celles qui n'ont pas été encore pacagées jusque là.

Bien que l'alimentation au pacage, avec ou sans supplément de nourriture à la bergerie, soit le mode le plus généralement usité pour les

brebis mères ou en gestation, il arrive quelquefois en hiver, que l'on est obligé pendant plus ou moins longtemps, de les soumettre à la stabulation permanente. Voici, calculée pour chaque tête du poids de cinquante kilogrammes, la ration à donner au troupeau. Il suffit, pour avoir la ration totale de tous les animaux, de multiplier chacun des chiffres afférents aux fourrages par le nombre des têtes à nourrir.

| Désignation des fourrages | Matières sèches | Protéine | Graisse | Hydrates de carbone | Prix de revient |
|------------------------------------|-----------------|----------|---------|---------------------|-----------------|
| 1 K. Foin de trèfle | 0 K 839 | 0 K 085 | 0 K 017 | 0 K 380 | 0 fr. 02 |
| 0 K. 250 Balles de froment . . . | 0 K 214 | 0 K 004 | 0 K 002 | 0 K 082 | 0 fr. 01 |
| 0 K. 250 Siliques de colza | 0 K 212 | 0 K 005 | 0 K 002 | 0 K 086 | 0 fr. 01 |
| 2 K. Betteraves ovoïdes des Barres | 0 K 246 | 0 K 030 | 0 K 003 | 0 K 180 | 0 fr. 02 |
| 3 K. 500 | 1 K 511 | 0 K 124 | 0 K 024 | 0 k. 728 | 0 fr. 06 |

Dans cette ration, la matière sèche représente 3 p. 0/0 du poids vif. Le rapport de la protéine à la matière sèche est de 1 : 12. La relation nutritive 1 : 6 et la relation adipo-protéique 1 : 5,1.

Nous allons en outre reproduire ici la ration que M. Sanson, dans son *Traité de zootechnie*, donne comme ayant été distribuée aux brebis et aux antenaises Southdowns, Dishleys et Dishleys-Mérinos du troupeau de l'Ecole d'agriculture de Grignon pendant l'hiver de 1883-1884. Nous réduirons les principes immédiats indiqués, à leurs parties digestibles, comme nous le faisons ordinairement.

| Désignation des fourrages | Matières sèches | Protéine | Graisse | Hydrates de carbone | Prix de revient |
|----------------------------------|-----------------|----------|---------|---------------------|-----------------|
| 0 K 500 Foin de sainfoin . . . | 0 K 417 | 0 K 042 | 0 K 008 | 0 K 180 | > fr. >> |
| 1 K 250 Betteraves | 0 K 159 | 0 K 019 | 0 K 002 | 0 K 112 | > fr. >> |
| 1 K. 250 Carottes. | 0 K 168 | 0 K 015 | 0 K 002 | 0 K 119 | > fr. >> |
| 0 K 250 Menue paille | 0 K 214 | 0 K 003 | 0 K 002 | 0 K 080 | > fr. >> |
| 0 K 500 Bisaille (pois gris) . . | 0 K 416 | 0 K 050 | 0 K 007 | 0 K 170 | > fr. >> |
| 3 K 750 | 1 K 374 | 0 K 129 | 0 K 021 | 0 K 661 | > fr. >> |

M. Sanson n'indique pas le poids moyen des brebis et antenaises de Grignon, en supposant que ce poids fût de 50^k, comme nous l'avons admis il y a un instant,

Cette ration représenterait, en matières sèches, 2,7 p. 0/0 du poids des animaux. Le rapport de la protéine aux matières sèches serait de 1 : 10.6. La relation nutritive 1 : 5,3 et la relation adipo-protéique 1 : 6.1.

Nous aurions à nous occuper ici des brebis entretenues pour la production du lait qui constitue une branche importante de revenu, çà et là dans quelques régions de la France, mais plus particulièrement dans une partie des départements de l'Aveyron, de la Lozère et de l'Hérault, pour la fabrication des fromages si renommés, connus sous le nom de Fromages de Roquefort. Il nous suffira de dire que les brebis de la race du Larzac, qui sont employées pour cette production, ont seulement l'avantage d'être plus laitières que celles des autres races, mais que leur lait n'a aucune vertu spéciale. C'est aux caves seules dans lesquelles les fromages sont déposés après leur fabrication, que sont dues les qualités recherchées des fromages de Roquefort.

Les brebis du Larzac sont entretenues au pacage ou à la bergerie, comme celles des autres races. Plus elles sont nourries, plus la proportion du lait qu'elles donnent est abondante, comme toutes les bêtes laitières à quelque espèce qu'elles appartiennent.

2° ALIMENTATION DES ÉLÈVES DES OVIDÉS

Nourriture des agneaux avant le sevrage

Dans les ovidés, comme dans toutes les espèces domestiques, la meilleure alimentation des jeunes sujets est incontestablement le lait de la mère.

Dans les deux premiers mois de la naissance, surtout si l'agnelage a lieu en hiver, les agneaux doivent rester à la bergerie et n'être réunis à leurs mères que deux ou trois fois par jour, quand les nourrices rentrent du pacage. Puis, ils y restent ensuite la nuit entière.

Toutes les fois que le beau temps et une température modérée le permettront, on conduira les élèves dans un enclos situé près de la ferme, sur un terrain sec et où ils pourront rencontrer une herbe fine et succulente.

Après deux mois, quand la température est douce, les pacages pas trop éloignés, et les chemins pour s'y rendre dépourvus de boue et de fondrières, les agneaux peuvent suivre leurs mères au pâturage. Ils commenceront à manger avec elles, tout en se livrant à leurs ébats.

Beaucoup d'éleveurs opèrent le sevrage vers trois mois, en tenant les jeunes séparés et ne les réunissant aux nourrices que deux fois par jour d'abord, puis une fois avec séparation pendant la nuit, et en leur donnant une alimentation nutritive en remplacement du lait. D'autres personnes laissent s'opérer le sevrage seul. Le jeune tette tant qu'il en sent le besoin et que veut le souffrir la mère. Cette pratique n'a d'inconvénients que quand les brebis sont insuffisamment nourries, car l'abondance de l'alimentation leur est absolument nécessaire dans ce cas.

Il arrive assez fréquemment, surtout dans certaines races très polifiques, que les brebis mettent au monde deux et quelquefois trois agneaux. La mère ne pourrait les allaiter ou les allaiterait mal. On peut n'en laisser têter qu'un et, pour les autres, les élever comme les jeunes veaux à l'aide de l'allaitement artificiel et en procédant comme nous l'avons dit

page 293. L'agneau s'habitue encore plus vite que le veau à prendre le lait de vache au baquet.

Alimentation des agneaux après le sevrage

Quand le sevrage a été opéré par la séparation brusque ou graduée du jeune sujet de sa mère, il aura besoin d'être copieusement nourri avec des aliments de facile digestion et concentrés. Les jeunes pousses d'herbes de pré ou de prairie artificielle à base de légumineuses, sont ce qui lui conviendra le mieux. On peut à défaut, mettre à sa disposition des féverolles ou des pois concassés ou ramollis par la macération dans l'eau chaude, Un peu de son humecté lui convient également.

Alimentation des Antenais

On donne le nom d'Antenais aux jeunes ovidés qui sont dans leur deuxième année. Ces animaux sont ordinairement placés au troupeau et nourris comme les adultes, soit au pâturage, soit à la bergerie. Si cependant on avait en vue leur engraissement précoce, voici la ration qui leur conviendrait, pour les préparer à l'engraissement proprement dit.

Ration d'hiver pour un Antenais du poids moyen de 35 kil.

| Désignation des fourrages | Matières sèches | Protéine | Graisse | Hydrates de carbone | Prix de revient |
|-----------------------------------|-----------------|----------------|----------------|---------------------|-----------------|
| 0 k. 500 Foin de luzerne . . . | 0 k. 417 | 0 k. 047 | 0 k. 007 | 0 k. 150 | 0 fr. 015 |
| 1 k. Navets . . . | 0 k. 095 | 0 k. 010 | 0 k. 001 | 0 k. 060 | 0 fr. 01 |
| 0 k. 200 Fèves . . | 0 k. 171 | 0 k. 046 | 0 k. 003 | 0 k. 087 | 0 fr. 03 |
| 0 k. 250 Cosses de pois | 0 k. 212 | 0 k. 012 | 0 k. 003 | 0 k. 087 | 0 fr. 005 |
| <hr/> 1 k. 950. | <hr/> 0 k. 895 | <hr/> 0 k. 115 | <hr/> 0 k. 014 | <hr/> 0 k. 384 | <hr/> 0 fr. 060 |

Les matières sèches représentent ici 2,6 p. 0/0 du poids vif. Le rapport de la protéine à la matière sèche est de 1:7.8. La relation nutritive 1:3,8 et la relation adipo-protéique 1:8,2.

Ration d'été

| Désignation des fourrages | Matières sèches | Protéine | Graisse | Hydrates de carbone | Prix de revient |
|--|--------------------|----------------|----------------|---------------------------|--------------------|
| 0 K 500 Foin de trèfle | 0 K 419 | 0 K 042 | 0 K 009 | 0 K 190 | 0 fr. 01 |
| 2 K. Sainfoin en vert | 0 K 400 | 0 K 042 | 0 K 008 | 0 K 160 | 0 fr. 01 |
| 1 K. Pois verts en grains | 0 K 186 | 0 K 022 | 0 K 004 | 0 K 074 | 0 fr. 01 |
| <u>3 K. 500</u> | <u>1 K 005</u> | <u>0 K 106</u> | <u>0 K 021</u> | <u>0 K 424</u> | <u>0 fr. 03</u> |

Dans cette ration, les matières sèches forment les 2,9 p. 0/0 du poids vif. Le rapport de la protéine à la matière sèche est de 1 : 9,5. La relation nutritive 1 : 4,2 et la relation adipo-protéique 1 : 5.

Il est toujours bien entendu, que toutes les substitutions peuvent se faire d'une manière rationnelle en se servant de nos tables.

3° Alimentation des Ovidés à l'engraissement

Les fonctions économiques des ovidés sont, nous l'avons dit, de deux sortes : la production de la viande et celle de la laine. Quant au lait que l'on demande à quelques brebis pour la fabrication de fromages spéciaux, ce n'est qu'une exception dont nous n'avons à tenir compte, d'une manière générale, que seulement dans des limites restreintes, ainsi que nous l'avons indiqué précédemment.

Nous ne reviendrons pas sur l'utilité de bien choisir les bêtes ovines en vue de la production de la laine, comme appoint dans le produit du troupeau. Mais sur quoi nous devons insister, c'est sur l'aptitude à produire de la viande. La faculté d'engraissement est quelquefois individuelle parmi les sujets d'une même race ; toutefois, elle paraît plus particulièrement liée à la race même. Tout le monde sait aujourd'hui que les southdowns s'engraissent mieux que les mérinos.

Un ovin aura toujours plus d'aptitude à l'engraissement s'il a la poitrine ample, le rein

large, le ventre suffisamment développé et la croupe élargie ; si les extrémités sont fines et tout le système osseux exigü ; si son tempérament est lymphatique, sans aller jusqu'à la décoloration complète de ses muqueuses et à se laisser saisir sans chercher à résister, ce qui indique un état maladif. Ce sont là les caractères à rechercher pour les ovidés à entretenir dans le but principal de la production de la viande, et l'on doit écarter tous ceux qui offrent des dispositions opposées.

L'appréciation du degré d'engraissement, se fait aussi par les maniements, mais se réduisant à deux ou trois seulement pour les animaux dont nous parlons. Le maniement le plus pratiqué consiste à porter la main à la région du sacrum, de chaque côté de la base de la queue, puis tout le long de la colonne vertébrale, des lombes au garrot. On touche aussi parfois la région des côtes. Quand, dans ces attouchements, on sent une couche de tissus mous, on peut être assuré que le mouton est gras et d'autant plus gras que la couche est plus épaisse.

Engraissement des Ovidés au pacage

Comme pour les bovins, les animaux de l'espèce ovine sont engraisés au pâturage ou à la bergerie. On a donné au premier mode le nom d'engraissement extensif qui n'est qu'incomplètement mérité. Dans beaucoup de circonstances il est vrai, on n'obtient qu'un engraissement lent par le pacage, mais on peut opérer rapidement dans quelques conditions spéciales. Dans tous les pays où l'on pratique l'engraissement des bovidés sur les herbages, on a l'habitude de faire passer à la suite des bœufs, des vaches d'abord et des moutons ensuite. Quelquefois les

moutons aussitôt les bœufs sortis des prairies. Dans une couple de mois, on fait alors des moutons gras. Ce mode est encore assez économique pour être recommandé; car ici, comme dans l'engraissement des bovins, l'essentiel est d'aller vite pour éviter les trop nombreuses rations d'entretien et pour réaliser le plus vite possible le capital engagé.

Certains éleveurs pratiquent l'engraissement mixte. Ils conduisent les moutons sur les pacages et les rentrent chaque jour à la bergerie pour leur administrer un supplément de nourriture. Ce moyen ne peut être recommandé qu'autant que les pâturages sont peu éloignés des logements. Autrement, les voyages que les animaux sont obligés de faire pour se rendre de la bergerie aux pâturages et réciproquement, nécessitent l'emploi de fourrages en pure perte et qu'il est préférable d'utiliser autrement.

Engraissement des Ovidés à la bergerie.

Ce mode est le plus employé, soit qu'il s'agisse de préparer pour la boucherie de jeunes animaux dès le sevrage, soit que l'on veuille engraisser des adultes. Dans le premier cas, la ration devrait être théoriquement plus considérable pour subvenir à la fois à l'accroissement inachevé du corps et à la formation de la graisse. Il n'y a pas lieu cependant de beaucoup se préoccuper de ces considérations. Comme pour les bovidés, nous dirons que la nourriture absorbée ne peut jamais être en quantité trop forte. Il n'y a de limites à cet égard que l'appétit des animaux. L'essentiel est dans les bonnes proportions entre les principes immédiats des fourrages composant la ration.

Ration d'hiver d'Ovins à l'engrais
(Poids moyen : 50 k.)

| Désignation des fourrages | Matières sèches | Protéine | Graisse | Hydrates de carbone | Prix de revient |
|---------------------------------------|--------------------|----------------|-----------------|---------------------------|--------------------|
| 0 k. 500 Foin de pré | 0 k. 423 | 0 k. 025 | 0 k. 005 | 0 k. 190 | 0 fr. 02 |
| 1 k. Racines de carottes | 0 k. 134 | 0 k. 012 | 0 k. 002 | 0 k. 095 | 0 fr. 01,5 |
| 1 k. Betteraves (ovoïdes des barres). | 0 k. 127 | 0 k. 015 | 0 k. 0015 | 0 k. 090 | 0 fr. 01 |
| 0 k. 500 Fèves | 0 k. 427 | 0 k. 115 | 0 k. 007 | 0 k. 218 | 0 fr. 08 |
| 0 k. 500 Tourteau de colza | 0 k. 425 | 0 k. 127 | 0 k. 039 | 0 k. 100 | 0 fr. 07 |
| <hr/> 3 k. 500 | <hr/> 1 k. 536 | <hr/> 0 k. 294 | <hr/> 0 k. 0545 | <hr/> 0 k. 693 | <hr/> 0 fr. 19,5 |

La matière sèche représente dans cette ration 3 p. 0/0 du poids vif, ce qui est à peu près le maximum que l'on puisse faire consommer à un mouton. Le rapport entre la protéine et la matière sèche est 1 : 5,2, ce qui constitue une ration très concentrée. La relation nutritive est 1 : 2,5 et la relation adipo-protéique 1 : 5,4.

Ration d'été d'Ovidés à l'engrais
(Poids moyen 50 k.)

| Désignation des fourrages | Matières sèches | Protéine | Graisse | Hydrates de carbone | Prix de revient |
|------------------------------------|--------------------|----------------|----------------|---------------------------|--------------------|
| 0 k. 500 Foin de trèfle | 0 k. 419 | 0 k. 043 | 0 k. 008 | 0 k. 190 | 0 fr. 01 |
| 2 k. Luzerne en vert | 0 k. 520 | 0 k. 066 | 0 k. 008 | 0 m. 200 | 0 fr. 01,5 |
| 0 k. 700 Tourteau de lin | 0 k. 619 | 0 k. 171 | 0 k. 062 | 0 k. 203 | 0 fr. 14 |
| <hr/> 3 k. 200 | <hr/> 1 k. 558 | <hr/> 0 k. 280 | <hr/> 0 k. 078 | <hr/> 0 k. 593 | <hr/> 0 fr. 16,5 |

Comme dans la ration précédente, la matière sèche représente 3 p. 0/0 du poids vif du sujet. Le rapport de la protéine à la matière sèche est de 1 : 5,6. La relation nutritive 1 : 2,4 et la relation adipo-protéique 1 : 3,6.

C'est encore une ration très concentrée, avec laquelle l'engraissement sera rapide.

Inutile d'indiquer ici toutes les substitutions de fourrages que l'on peut opérer dans ces rations.

4° Alimentation des animaux de l'espèce caprine

Nous n'entrerons pas dans de longues considérations, en ce qui concerne l'alimentation des

animaux de l'espèce caprine. Non pas que nous méconnaissions la grande utilité de la chèvre, cette vache du pauvre, qui nous donne en même temps ses fromages, variables suivant les différents pays, et partout fort appréciés.

Des règles seraient en général fort inutiles à poser ici, on courrait les risques de les voir inappliquées dans l'immense partie des cas; car, ces animaux sont presque toujours entre les mains des pauvres gens qui les nourrissent comme ils peuvent et avec ce qu'il leur est possible de se procurer.

Ces précieux animaux peuvent utiliser des fourrages très grossiers et composés en grande partie de cellulose. Leur goût à ce sujet est même tellement prononcé qu'il devient un véritable danger pour les cultures arbutives, qu'ils ne tardent pas à détruire, si l'on cesse de les surveiller attentivement.

CHAPITRE V

Alimentation des Suidés

Les cochons ou porcs appartiennent à l'ordre des pachydermes et au genre *Sus* qui comprend plusieurs espèces formant la famille des *Suidés*.

On a beaucoup discuté sur l'origine de nos cochons domestiques. Quelques naturalistes en font remonter la domestication à plus de cinq mille ans. Elle serait contemporaine des temps préhistoriques et répondrait à l'âge de pierre non polie. Elle aurait d'abord eu lieu en Chine. Ces animaux auraient été importés en Egypte, où ils étaient considérés comme impurs, par les Pasteurs et seraient venus en Europe avec les Argus. D'après cette opinion, les porcs descendraient d'un sanglier de l'Inde, *Sus-Indicus*, aujourd'hui disparu. Pour d'autres naturalistes, le porc domestique aurait pour ancêtre le sanglier d'Europe, *Sus-Scrofa*, que l'on rencontre encore à l'état sauvage dans nos forêts.

A première vue et en considérant nos différentes races de porcs domestiques, on est amené à admettre qu'ils sont les descendants d'au moins deux types distincts : ceux d'Europe ont assez de rapport avec notre sanglier sauvage, ils diffèrent sensiblement de ceux de l'Orient ou qui ont été importés de ces contrées pour l'amélioration de nos vieilles races européennes. M. Sanson signale un troisième type, la race Ibérique.

Ces questions d'origine n'offrent du reste qu'un intérêt secondaire au point de vue zootechnique, il nous suffit de savoir que tous ces animaux sont féconds dans leurs croisements entr'eux et que leurs descendants le paraissent indéfiniment.

Différences anatomiques et physiologiques des appareils de la nutrition des Suidés.

Le porc a les lèvres minces et très fendues, la supérieure est terminée en avant par le groin, puissant boutoir ayant pour base un os spécial et pour moteur deux muscles énergiques.

Les dents incisives, au nombre de six à chaque mâchoire, ont leur couronne étroite. Deux crochets plus forts et plus développés chez le mâle non castré, existent à chaque mâchoire ; ceux de la supérieure remontent en haut en relevant la lèvre à la base de laquelle ils sont placés. Il existe vingt-huit molaires, sept de chaque côté et à chaque maxillaire, dont une surmolaire ou molaire supplémentaire placée entre les canines et les vraies molaires. La table de ces dernières est tuberculeuse.

Le voile du palais, très mobile, peut se porter facilement d'arrière en avant. L'œsophage, à son arrivée dans l'estomac, est pourvu de

muscles puissants, mais ne mettant cependant pas un obstacle absolu au retour des aliments vers la bouche.

L'estomac, dont la capacité est relativement petite, sept à huit décimètres cubes, à peine a sa muqueuse, dépourvue d'épithélium, lisse et criblée de glandes sécrétoires du suc gastrique. Il est divisé intérieurement en deux compartiments par un replis membraneux, comme dans le cheval. La longueur de l'intestin grêle est en moyenne de treize mètres et celle du gros intestin de quatre mètres; les deux forment environ neuf fois la longueur du corps. Le foie, divisé en trois lobes, est pourvu d'une vésicule biliaire dont le canal s'ouvre dans l'intestin grêle très près du pylore et à plusieurs centimètres de distance de l'orifice du conduit pancréatique.

Les pieds du porc sont divisés en quatre onglons ou sabots. Son corps est couvert de poils durs appelés soies. Quand il est fortement nourri, une épaisse couche de lard s'accumule entre les muscles et la peau.

Le porc est omnivore, comme l'indique la disposition de ses molaires. Son groin lui permet de fouiller le sol pour en extraire les racines et les tubercules. Il se nourrit en même temps de substances animales s'il en trouve à sa portée. Son estomac exige une nourriture d'une digestion facile, mais il en prendra souvent et avec voracité. La longueur restreinte de son intestin indique qu'il est peu fait pour diriger des matières ligneuses. La forme de ses pieds le fait originaire des endroits humides et marécageux, où la sécheresse de sa peau l'excite à se vautrer quand il ne trouve pas d'eau claire à sa disposition.

Le cochon est un puissant utilisateur de matières qui ne peuvent être consommées avec

avantage par nos autres animaux domestiques. Cette faculté, jointe à sa glotonnerie, en fait un animal précieux pour la production de la viande.

Dans l'alimentation du porc, nous verrons qu'on peut lui faire consommer plus de quatre pour cent de son poids vif dans le jeune âge et que son alimentation, pour être productive, ne doit guère descendre au-dessous de trois pour cent. On peut, pour cet animal, élargir la relation nutritive au-delà de celle qui est généralement reconnue comme la plus avantageuse pour les autres animaux. C'est-à-dire faire entrer dans son alimentation une quantité plus considérable d'hydrates de carbone, qui se transformeront sûrement en graisse, dans une proportion assez considérable, si la température de la porcherie le permet. Nous verrons aussi que l'on peut obtenir avec le porc, une proportion plus considérable de poids vif par quantité de matières sèches, qu'avec tout autre animal.

1° ALIMENTATION DES REPRODUCTEURS DE L'ESPÈCE PORCINE

Nourriture des verrats.

Le verrot, le reproducteur mâle des suidés, est rarement mis au pâturage, même dans les pays où l'on conduit aux champs les truies portières et les nourris. Cet animal est presque continuellement laissé dans son toit, qui doit être en communication avec une cour dans laquelle il devra pouvoir sortir à volonté et où il aura à sa disposition une mare d'eau, autant que possible limpide ou courante, dans laquelle il pourra se vautrer.

Sa réunion avec les femelles, qu'on voudra lui livrer, devra avoir lieu de préférence en

liberté dans la cour même, sous la surveillance du porcher.

Le verrat doit être suffisamment nourri pour qu'il puisse s'entretenir en bon état malgré son service, mais sans excès, pour éviter qu'il prenne trop de graisse et qu'il devienne impropre à la monte ou infécond.

La ration suivante lui convient pour un poids moyen de cent kilogrammes et pour un service modéré.

| Désignation des fourrages | Matières sèches | Protéine | Graisse | Hydrates de carbone | Prix de revient |
|-----------------------------------|--------------------|----------|----------|---------------------------|--------------------|
| 4 k. Pommes de terre | 1 k. 000 | 0 k. 080 | 0 k. 012 | 0 k. 824 | 0 fr. 15 |
| 5 k. Choux, carottes navets, etc. | 0 k. 700 | 0 k. 075 | 0 k. 020 | 0 k. 400 | 0 fr. 02,5 |
| 3 k. Lait de beurre | 0 k. 297 | 0 k. 096 | 0 k. 030 | 0 k. 156 | 0 fr. 04,5 |
| 3 k. Eau grasse | 0 k. 540 | 0 k. 045 | 0 k. 045 | 0 k. 240 | 0 fr. 04,5 |
| 15 k. | 2 k. 537 | 0 k. 296 | 0 k. 107 | 1 k. 620 | 0 fr. 26,5 |

Les pommes de terre et les autres légumes, qui peuvent être des choux pommés ou fourragers, des feuilles de betteraves, des bettes-blanches ou blittes, des orties, etc., etc., seront cuits ensemble. Le lait de beurre et l'eau grasse seront ajoutés au moment de la distribution.

Dans cette ration, la matière sèche représente 2,54 p. 0/0 du poids brut de l'animal. Le rapport de la protéine à la matière sèche est 1 : 8,6. La relation nutritive 1 : 5,8 et la relation adipo-protéique 1 : 2,8.

Ce n'est que dans le cas d'un service considérable qu'il serait bon d'ajouter à la ration une certaine quantité de grains.

Dans les moments de l'année où les pommes de terre font défaut, on peut les remplacer par d'autres aliments, en conservant à peu près les proportions indiquées en substances sèches et en principes immédiats.

*Alimentation des truies en gestation
ou nourrices.*

La truie en état de gestation n'a pas besoin d'être plus copieusement nourrie que le verrat. Il est inutile et il serait nuisible même de la pousser à un état d'engraissement avancé. Une ration analogue à celle que nous avons indiquée pour le verrat, c'est-à-dire 2,5 p. 0/0 de matières sèches, 0^k300 de protéine digestible, 0^k100 de graisse et 1^k600 d'hydrates de carbone par cent kilog. poids vif, lui suffira jusqu'au moment de la mise bas.

A partir de la naissance des porcelets, la ration devra être d'autant plus nutritive que le nombre des petits sera plus considérable et qu'ils avanceront en âge.

Voici la ration que nous donnons chez nous, après quinze jours de mise bas, à une truie de cent kilogrammes.

| Désignation des fourrages | Matières sèches | Protéine | Graisse | Hydrates de carbone | Prix de revient |
|---------------------------------------|--------------------|----------|----------|---------------------------|--------------------|
| 4 k. Pommes de terre | 1 k. 000 | 0 k. 080 | 0 k. 012 | 0 k. 824 | 0 fr. 15 |
| 3 k. Choux ou ca- rottes, etc. . . | 0 k. 423 | 0 k. 045 | 0 k. 012 | 0 k. 246 | 0 fr. 02 |
| 6 k. Lait de beurre | 0 k. 594 | 0 k. 192 | 0 k. 060 | 0 k. 312 | 0 fr. 09 |
| 1 k. 500 Son de froment. . . . | 1 k. 303 | 0 k. 165 | 0 k. 048 | 0 k. 564 | 0 fr. 20 |
| 14 k. 500 | 3 k. 320 | 0 k. 482 | 0 k. 132 | 1 k. 946 | 0 fr. 46 |

Comme précédemment, les pommes de terre et les légumes seront cuits ensemble dans une quantité convenable d'eau, puis le lait de beurre et le son seront ajoutés au moment de la distribution.

Dans cette ration, la matière sèche représente 3,32 p. 0/0 du poids vif de la truie. Le rapport de la protéine au poids de la matière sèche est de 1 : 6,9. La relation nutritive est 1 : 4,3 et la relation adipo-protéique 1 : 3,6.

La truie sera largement nourrie, eût-elle à allaiter une progéniture d'une dizaine de goretts.

Nous allons reproduire, avec M. Gobin, qui la cite dans son *Précis de l'Élevage du Porc*, la ration que M. Boussingault donnait, dans sa ferme de Bechelbronn, à ses truies pendant l'allaitement.

| Désignation des fourrages | Matières sèches | Protéine | Graisse | Hydrates de carbone |
|--------------------------------|-----------------|----------|----------|---------------------|
| 6 κ. Pommes de terre . . . | 1 κ. 500 | 0 κ. 120 | 0 κ. 018 | 1 κ. 236 |
| 1 κ. 225 Farine de seigle | 1 κ. 054 | 0κ. 135 | 0 κ. 024 | 0 κ. 796 |
| 6 κ. Lait écrémé ou caillé . . | 0 κ. 594 | 0 κ. 192 | 0 κ. 060 | 0 κ. 312 |
| 13 κ 225 | 3 κ. 148 | 0 κ. 447 | 0 κ. 102 | 2 κ. 344 |

Pour une truie de cent kilog., cette ration représente 3,1 p. 0/0 du poids vif de l'animal. Le rapport de la protéine à la matière sèche est 1 : 7. La relation nutritive est 1 : 5,5 et la relation adipo-protéique 1 : 4,4.

Reproduisons ici la ration que M. Sanson donne sous le numéro 2, pour les truies mères, dans son *Trailé de Zootechnie*.

| Désignation des fourrages | Matières sèches | Protéine | Graisse | Hydrates de carbone |
|---------------------------|-----------------|----------|---------|---------------------|
| 2 κ. Petit lait . . . | 0 K 198 | 0 K 064 | 0 K 020 | 0 K 104 |
| 6 κ. Eau grasse . . . | 1 K 080 | 0 K 090 | 0 K 090 | 0 K 480 |
| 0 κ. 500 Viande cuite | 0 K 135 | 0 K 100 | 0 K 010 | " |
| 1 κ. Son. | 0 K 869 | 0 K 110 | 0 K 032 | 0 K 376 |
| 4 κ. Pommes de terre | 1 K 000 | 0 K 080 | 0 K 012 | 0 K 824 |
| 13 κ. 500. | 3 κ 282 | 0 κ 441 | 0 κ 164 | 1 κ 784 |

Pour une truie d'un poids égal de cent kilogrammes, la matière sèche représente 3,3 p. 0/0 du poids vif du sujet. Le rapport de la protéine à la matière sèche est de 1 : 7,4. La relation nutritive 1 : 4,4 et la relation adipo-protéique 1 : 2,7.

2° ALIMENTATION DES ÉLÈVES DES SUIDÉS

L'élevage des jeunes animaux de l'espèce porcine est une des plus aléatoires des industries agricoles, mais l'une de celles qui peuvent donner les bénéfices relativement les plus considérables. Les insuccès n'y sont pas toujours faciles à éviter, mais les succès ne peuvent avoir lieu sans les soins assidus d'une habile ménagère. Dans ces dernières conditions, nous avons vu

des résultats fort satisfaisants dont nous pouvons citer le suivant, pris parmi un grand nombre d'analogues. Une truie, conservée cinq ans, dont le prix d'achat primitif avait été de 90 fr., a fait neuf portées donnant 80 porcelets qui ont été vendus, entre huit et dix semaines, un prix moyen de 20 fr. Puis la truie, après trois mois d'engraissement, fut vendue 160 fr. Cette bête, dans l'espace de cinq ans, avait donc produit 1,670 fr. de bénéfice brut, ou 334 fr. par an avec une dépense ne dépassant guère en moyenne 0 fr. 30 par jour. Il n'est ni vache, ni brebis, ni jument poulinière susceptible de donner annuellement, pendant son existence, un bénéfice net aussi considérable.

*Ration des porcelets jusques et compris
le sevrage.*

Pendant les trois ou quatre premières semaines, à moins que la mère soit mauvaise laitière ou que la famille soit très nombreuse, les jeunes porcelets peuvent se contenter du lait de leur mère bien nourrie. Quand le lait maternel devient insuffisant, on a recours, comme supplément, au lait de vache d'abord frais, puis écrémé et toujours administré tiède. Dans le premier temps on donne du lait pur, puis on l'additionne d'un peu de farine ou de pommes de terre cuites. La ménagère appréciera la quantité à donner chaque jour.

Le sevrage des jeunes porcs nécessite les mêmes précautions que pour les autres animaux, celles de ne laisser têter les jeunes sujets que deux fois, puis une seule fois dans la journée et d'augmenter peu à peu la nourriture additionnelle.

Ration des jeunes porcs après le sevrage.

Après le sevrage, les goretts doivent être traités de deux façons différentes, suivant qu'il s'agit de leur engraissement précoce ou bien si l'on se propose de les laisser croître maigres, jusqu'à six ou huit mois, pour les engraisser ensuite.

Nous étudierons le premier mode dans un instant. Occupons-nous d'abord du second qui consiste à faire ce que l'on appelle des *nourrins*.

Dans la plupart des circonstances, l'élevage qui a pour objet de produire des nourrins, se fait au pacage. On envoie alors les jeunes avec les truies portières dans les bois ou les pâtures où les animaux trouvent des glands, des faines ou des châtaignes à la saison et, dans tous les temps, des racines qu'ils déterrent avec leur groin et de l'herbe dont ils se nourrissent. On ne donne un supplément de nourriture que quand on juge que celle qu'ils trouvent au pâturage leur est insuffisante.

Les porcs sont alors confiés à des enfants. Dans quelques pays de vaine pâture, on les fait conduire par des porchers qui deviennent ainsi les gardiens de tous ceux de la commune. De jour en jour ce mode d'élevage au pâturage ou à la glandée, comme on le dit dans certains pays, devient plus rare. On ne le rencontre plus dans les pays où la culture est devenue intensive. C'est toutefois un mode économique, mais du reste fort peu recommandable.

Dans les pays où la culture est plus avancée, on fait encore quelques nourrins, mais on ne les voit guère courir dans les champs qu'après la moisson et à l'époque de la chute des glands et des faines. Le reste du temps ils sont tenus aux toits attenants à des cours ou enclos.

La nourriture à distribuer peut être la suivante, pour un porc nourrin du poids moyen de cinquante kilogrammes :

| Désignation des fourrages | Matières sèches | Protéine | Graisse | Hydrates de carbone | Prix de revient |
|------------------------------|--------------------|----------|----------|---------------------------|--------------------|
| 6 k. Débris de légumes . . . | 1 k. 000 | 0 k. 090 | 0 k. 018 | 0 k. 500 | 0 fr. 03 |
| 3 k. Petit lait . . . | 0 k. 297 | 0 k. 096 | 0 k. 030 | 0 k. 156 | 0 fr. 04,5 |
| 0 k. 250 Son . . . | 0 k. 217 | 0 k. 028 | 0 k. 008 | 0 k. 094 | 0 fr. 03,5 |
| 9 k. 250 | 1 k. 514 | 0 k. 214 | 0 k. 056 | 0 k. 750 | 0 fr. 11 |

Les débris de légumes, qui comprendront les choux dont la pomme éclate ou qui commencent à se détériorer, les carottes de qualité inférieure, les feuilles de salade, les tubercules de pommes de terre commençant à être entachés du *Peronospora* ou de la maladie, des cosses de pois, etc., etc., le tout cuit ensemble dans une certaine quantité d'eau. Dans le mélange donné tiède, on ajoute le petit lait et le son au moment de la distribution.

Dans cette ration, la matière sèche présentant 3 p. 0/0 du poids vif; le rapport de la protéine aux substances sèches est de 1 : 7. La relation nutritive 1 : 3,8 et la relation adipo-protéique 1 : 3,8.

On aura une alimentation très suffisante pour obtenir un nourrin de cinquante à soixante kilogrammes à sept ou huit mois, c'est-à-dire 170 jours environ après le sevrage.

Dans la plupart des pays de culture intensive, les nourrins de sept à huit mois se vendent plus chers, proportionnellement au poids, que les cochons gras. Leur prix est en moyenne de 1 fr. le kilogramme vif; un peu moins que celui des porcelets au sevrage, valant 1 fr. 20. Or, on aura fait, avec un petit cochon, qui eût valu 20 fr. au sevrage, un produit de 50 à 60 fr. La dépense, à raison de 0 fr. 11 par jour, aura été de 18 à 19 fr. qui, ajoutés aux 20 fr. de la valeur primitive, donneront pour dépense moins de 40 fr. Le

bénéfice net aura été de 25 à 50 p. 0/0. C'est donc une industrie lucrative, dans un temps où il est si difficile en agriculture de ne pas demeurer en perte.

3° ALIMENTATION DES SUIDÉS A L'ENGRAISSEMENT

Les fonctions économiques des suidés consistent à peu près exclusivement dans la production de la viande, et ce n'est qu'après leur mort qu'ils sont appelés à rendre des services. Nous n'avons pas en effet à leur tenir compte d'une couple de talents particuliers : celui de rechercher la truffe et celui plus récent, d'acteur dans les baraques des foires, talents qu'ils doivent plus à leur gourmandise qu'à leur intelligence. Si ces deux derniers services ne méritent guère d'être comptés à leur actif, le premier a une importance considérable. Il n'est en effet aucun de nos animaux domestiques qui l'emporte pour la quantité relative de viande produite et pour la rapidité de la production ; aucun ne peut la faire avec des aliments de moindre valeur et aucun n'a le pouvoir de la produire avec une quantité moindre de matières sèches.

Les aptitudes dont nous parlons, sont générales à l'espèce porcine, elles n'existent cependant pas au même degré chez tous les individus et même dans les races différentes.

Les aptitudes individuelles peuvent se reconnaître, non d'une manière absolue, car il existe là, comme ailleurs, des sujets à organisation intime vicieuse, qui ne rendront pas, malgré toutes les apparences, les services que l'on se croirait en droit d'en attendre. On peut toutefois indiquer les caractères qui donneront les présomptions les plus grandes, pour la bonne utilisation de la nourriture et pour un rendement

final supérieur de viande nette. Ainsi le sujet qui aura le poitrail large, la poitrine rendue ample par l'arrondissement et la longueur des côtes, le rein large, l'arrière train développé, avec la cuisse descendue ; ceux qui auront les pattes courtes et minces, ainsi que la tête petite dans toutes ses dimensions, se nourriront toujours bien, seront d'engraissement facile et rendront toujours relativement beaucoup de chair et de graisse.

On a beaucoup discuté sur les aptitudes des races. En général on donne la préférence à la race orientale ou à ses métis, sur nos porcs indigènes, que M. Sanson rattache à un type principal, la race *Celtique*. Les métis anglais, qui sont les représentants plus ou moins purs des porcs d'Orient, utilisent mieux les aliments que ceux des variétés de l'ancienne race française, le fait paraît incontestable dans sa généralité. Ce qu'il y a de certain, c'est que les porcs anglais se rapprochent plus que les nôtres des caractères que nous avons donnés comme types de la bonne conformation. Toutefois, depuis que l'on travaille de plus en plus à l'amélioration de nos variétés indigènes par la sélection et depuis que ces variétés deviennent de plus en plus précoces, la différence tend à s'effacer de jour en jour. Nos variétés de races françaises pures ont même un avantage sur les porcs anglais, c'est de donner de la viande plus estimée pour la consommation. Le marché de la Villette, constamment peuplé, au moins pour les trois-quarts de porcs blancs de l'Ouest, témoigne de ce que nous avançons. On peut dire que les porcs anglais sont des producteurs de lard, recherchés pour la charcuterie et dans les localités comme le midi, où le saindoux est le produit principalement demandé pour la cuisine à la graisse, et

les cochons d'origine Celtique, des producteurs de chair, pour la consommation journalière de la viande en nature. Le choix de la race devra donc être subordonné aux besoins locaux et aux facilités d'écoulement de la marchandise.

Des expériences ont été faites en Allemagne pour déterminer quels étaient les meilleurs aliments pour l'engraissement du porc. Il paraît qu'en tête se place, d'après ces expériences, l'orge en grains ou en farine, le maïs, les pois, le son, avec ou non mélangés au petit lait. Les pommes de terre vaudraient moins.

Nous allons indiquer les rations que nous donnons avec leur mode de distribution, mais avant faisons connaître les caractères qui dénotent dans le porc, les différents degrés d'engraissement. On s'aide encore du toucher sur le dos et sur les côtes, mais le meilleur maniement est celui de la pointe du sternum, entre les deux jambes antérieures. Si l'on sent dans cette région, un bourrelet épais de graisse, l'on peut être assuré que l'animal est gras.

Engraissement intensif des porcs

L'engraissement intensif des porcs, joint à l'engraissement précoce, est le mode que nous pratiquons dans notre exploitation.

Nous avons continuellement à l'engrais six cochons de race Craonnaise pure. Ces animaux nous arrivent à deux mois ou deux mois et demi, soit des autres fermes de la propriété, qui nous les doivent pour suffrages, ou bien ils ont été achetés aux foires voisines. A leur arrivée, ils pèsent de dix-sept à dix-huit kilogrammes, et leur valeur est d'environ vingt francs. Ils sont vendus gras, à dix mois ou dix mois et demi, au poids moyen de cent trente à cent

quarante kilogrammes bruts et au prix de quatre-vingts à quatre-vingt-cinq centimes le kilogramme, qui a été le cours des marchés du pays, au commencement de 1887, pour être transportés au marché de la Villette. Ils ont donc acquis une valeur de près de cent dix francs. Ainsi ces animaux ont gagné en moyenne cent-vingt kilogrammes en poids et quatre-vingt-dix francs en valeur, dans un délai de huit mois ou huit mois et demi ; quinze jours et quelquefois un mois de plus, quand l'engraissement arrive à sa fin en hiver.

Les animaux sont accouplés par deux de même force dans un même toit et l'on s'arrange, autant que possible, de manière à les avoir de trois âges : deux de deux à cinq mois, deux de cinq à huit mois et deux de huit à dix mois et demi. Quand les deux gros sortent, ils sont remplacés par deux jeunes venant d'être sevrés.

La nourriture est préparée dans une chaudière. On la distribue tiède deux fois par jour en hiver et en trois repas en été. Les pommes de terre et les légumes, qui entrent dans cette nourriture, sont cuits ensemble avec une dizaine de litres d'eau. Le petit lait, les eaux grasses et le mélange de son et de farine, qui constituent le surplus de la ration, sont ajoutés au moment des repas.

Voilà ce que contient la chaudière pour deux jours : quarante-huit kilogrammes de pommes de terre et vingt-quatre kilogrammes de carottes ou autres légumes. La quantité des autres aliments ajoutés est chaque jour, de quatre kilogrammes d'un mélange de son, de farine d'orge ou de triure de blé, ces deux dernières mélangées ou moulues ensemble ; puis, en outre, de dix litres de petit lait ou lait de beurre et de quinze litres d'eau grasse.

Les deux plus gros des porcs reçoivent chacun 3/12 de ce mélange, les deux moyens 2/12 et les deux plus petits chacun 1/12. La ration de chaque cochon est donc la suivante :

Ration d'un porc de trois mois et demi

(Poids moyen 30 k.)

| Désignation des fourrages | Matières sèches | Protéine | Graisse | Hydrates de carbone | Prix de revient |
|------------------------------------|--------------------|----------------|----------------|---------------------------|--------------------|
| 2 k. Pommes de terre | 0 k. 500 | 0 k. 040 | 0 k. 006 | 0 k. 412 | 0 fr. 075 |
| 1 k. Carottes . . . | 0 k. 134 | 0 k. 012 | 0 k. 002 | 0 k. 095 | 0 fr. 01 |
| 0 k. 333 Farine d'Avoine et Son | 0 k. 290 | 0 k. 036 | 0 k. 011 | 0 k. 125 | 0 fr. 05 |
| 0 k. 833 Petit lait. | 0 k. 082 | 0 k. 027 | 0 k. 008 | 0 k. 043 | 0 fr. 01 |
| 1 k. 250 Eau grasse | 0 k. 225 | 0 k. 019 | 0 k. 019 | 0 k. 100 | 0 fr. 015 |
| <hr/> 5 k. 416 | <hr/> 1 k. 231 | <hr/> 0 k. 134 | <hr/> 0 k. 046 | <hr/> 0 k. 775 | <hr/> 0 fr. 16 |

Ration d'un porc de six mois et demi

(Poids moyen 70 k.)

Les deux porcs moyens, recevant le double dans toutes ses parties de la ration des petits, ont donc chacun :

| Fourrages bruts | Matières sèches | Protéine | Graisse | Hydrates de carbone | Prix de revient |
|--------------------|--------------------|----------|----------|---------------------------|--------------------|
| 10 k. 832 | 2 k. 462 | 0 k. 268 | 0 k. 092 | 1.550 | 0 fr. 32 |

Ration d'un porc de neuf mois

(Poids moyen 115 k.)

Ceux-ci, recevant chacun trois fois la ration des petits, consomment en conséquence :

| Fourrages bruts | Matières sèches | Protéine | Graisse | Hydrates de carbone | Prix de revient |
|--------------------|--------------------|----------|----------|---------------------------|--------------------|
| 16 k. 248 | 3 k. 693 | 0 k. 402 | 0 k. 138 | 2 k. 325 | 0 k. 48 |

Ces trois rations, toutes composées des mêmes aliments, en proportions identiques, offrent pour rapport de la protéine à la matière sèche 1 : 9,1. La relation nutritive est 1 : 6,1 et la relation adipo-protéique 1 : 2,9. Le rapport de la matière sèche au poids vif varie seul, il est de 4,1 p. 0/0 pour les petits, de 3,5 p. 0/0 pour les moyens et de 3,2 p. 0/0 pour les gros.

Il nous est facile de calculer le prix de revient du kilogramme de poids brut pendant les huit mois et quelques jours, soit en chiffre rond 250 jours que dure l'engraissement. Nous avons en effet :

| | | | | |
|------------------------------|----|---|----------------------|-----------|
| 90 jours à 0 fr. 16. | 90 | × | 0 fr. 16 = | 14 fr. 40 |
| 90 jours à 0 fr. 32. | 90 | × | 0 fr. 32 = | 28 fr. 80 |
| 70 jours à 0 fr. 48. | 70 | × | 0 fr. 48 = | 33 fr. 60 |
| Total. | | | | 76 fr. 80 |

Nous avons dit que l'augmentation du poids était en moyenne de 120 kil. pour ces 250 jours.

Chaque kilogramme revient donc à $\frac{76 \text{ fr. } 80}{120 \text{ k.}} = 0 \text{ fr. } 64$

Seulement les 17 à 18 kilogrammes primitifs subissent une perte puisque, par suite de l'intensité de la demande, les acquéreurs des porcs de lait consentent à payer 1 fr. 20, ce qu'ils ne revendront que 0 fr. 80 à 0 fr. 85.

Les deux questions, à la fois zootechniques et physiologiques, que nous avons agitées au sujet des bovidés, se présentent également ici pour les suidés.

1° Avec quel poids de matières sèches se fait un kilogramme de poids vif? 2° Les hydrates de carbone en excès dans la ration, n'entrent-ils aucunement dans l'augmentation du poids brut?

La première question devient d'une solution facile à l'aide des chiffres que nous avons cités. Pendant les trois premiers mois l'augmentation de poids est de 27 k. 500 en moyenne. Nous avons dit que la ration moyenne était pendant cette période de 90 jours de 1 k. 231 de matières sèches. Nous obtenons donc :

$90 \times 1 \text{ k. } 231 = \frac{110 \text{ k. } 790}{27 \text{ k. } 500} = 4 \text{ k. } 029$ de matières sèches pour obtenir un kilogramme de poids brut.

Pour la seconde période de 90 jours également, nous avons une augmentation de poids de 46 k. 500, avec une consommation journalière de 2 k. 462, donc $90 \times 2 \text{ k. } 462 = \frac{221 \text{ k. } 580}{46 \text{ k. } 50} = 4 \text{ k. } 765$ pour un kilogramme de poids vif.

Enfin pour la dernière période de 70 jours où l'augmentation du poids est de 46 k. pour une ration contenant 3 k. 693 de matières sèches, nous obtenons $70 \times 3 \text{ k. } 693 = \frac{258 \text{ k. } 510}{46 \text{ k.}} = 5 \text{ k. } 620$.

En ce qui concerne la question physiologique de l'intervention des hydrates de carbone dans la formation du poids vif, nous rappellerons ce que nous avons dit précédemment page 65 et suivantes, quand nous avons traité de la formation de la graisse animale et ce que nous avons rappelé à la page 329, quand nous avons soulevé la même question à l'égard de l'engraissement de l'espèce bovine.

Il nous faut tout d'abord écarter encore ici, comme employés à l'entretien de l'animal, 0 k. 070 de protéine par cent kilogrammes de poids vif et 0 k. 020 de graisse, puis 1 k. 200 d'hydrates de carbone. En dehors de 28, 6 p. 0/0 d'eau (1), l'augmentation du poids vif se composera, suivant les bases de nos calculs antérieurs, de tout le surplus de la graisse digestible contenue dans les aliments et de moitié en poids de l'excédent de la protéine également digestible. Comme dans la circonstance il s'agit d'animaux en croissance, l'augmentation du poids brut comprendra aussi l'accroissement du squelette. Le poids des os égalant 8 p. 0/0 du poids total de l'animal pour le porc en état et 5,8 pour le gras, nous allons prendre pour nos animaux, le

(1) Voir page 76 pour ce qui concerne la proportion d'eau dans l'augmentation du poids brut chez le porc.

| | Protéine | Graisse | Hydrates de carbone |
|--|------------------|------------------|------------------------|
| L'animal avait donc consommé en principes immédiats digestibles. | 64 k. 320 | 22 k. 080 | 372 k. 000 |
| Il lui fallait pour son entretien | 11 k. 900 | 3 k. 410 | 201 k. 600 |
| Restait disponible. | <u>52 k. 420</u> | <u>18 k. 670</u> | <u>167 k. 400</u> |
| Pouvant faire de graisse à l'exclusion des hydrates de carbone | 26 k. 210 + | 18 k. 670 = | 44 k. 880 |
| 28,6 p. 0/0 d'eau | | | 19 k. 777 |
| 6,5 p. 0/0 pour l'augmentation du squelette | | | <u>4 k. 495</u> |
| Total de l'augmentation possible en dehors des hydrates de carbone | | | 69 k. 152 |

L'augmentation du poids brut étant en moyenne de 120^k, ou près du double de ce qui est possible sans l'intervention des hydrates de carbone en excès dans la ration, ce surplus ne peut avoir été produit que par l'excédant des matières susceptibles de se convertir en sucre d'abord et en graisse ensuite, avec addition de la quantité proportionnelle d'eau et de sels minéraux, puisqu'il n'existe pas dans la ration d'autres principes immédiats dont l'emploi n'ait pas été expliqué et déterminé.

L'intervention des hydrates de carbone pour la formation de la graisse et conséquemment du poids vif, est donc évidente pour le porc.

Toutefois, ici encore, comme pour le bœuf et les autres animaux, l'influence des basses températures se fait sentir, en obligeant les sujets à consommer pour l'entretien de leur chaleur, une partie de l'excès des substances convertibles en sucre.

Pour rendre la solution de cette question évidente, nous avons pesé le 5 décembre 1886, les six porcs qui étaient à l'engrais. Les six pesaient alors 425^k. Avec la nourriture qui leur

était distribuée et qui se composait à peu près exactement des mêmes aliments et en quantité égale à celle que nous avons indiquée ci-dessus, les six porcs eussent dû croître, dans trente jours jusques et y compris le 3 janvier 1887, de 90 kilogrammes et peser 515^k, d'après la moyenne ordinaire d'un mois; tandis que leur poids n'a atteint le 3 janvier que 491^k, en augmentation seulement de 66 k, sur la pesée du 5 décembre. Mais pendant tout le mois de décembre, la température de l'atmosphère a presque toujours été au-dessous de zéro; et, malgré toutes les précautions, il a été à peu près impossible de l'empêcher de descendre dans les toits, quelque fois à ce degré.

Nous prions les lecteurs de considérer, que les chiffres que nous venons de donner ici, ne sont pas ceux d'une expérience passagère de quelques jours, d'une année même. Ce sont des moyennes de dix années et les sujets sur lesquels ces moyennes ont été prises, se sont chiffrés, à l'aide du renouvellement trimestriel dont nous avons parlé, à 70 ou 80 têtes.

Nous reproduisons ici trois rations données par M. Gobin, professeur d'agriculture à Auxerre, dans son *Précis Pratique de l'Élevage du Porc*, déjà cité.

| Nature des aliments | 1 ^{er} Mois | 2 ^{me} Mois | 3 ^{me} Mois |
|----------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Carottes crues | 10 k. »»» | » | » |
| Drèche | 5 k. »»» | » | » |
| Seigle cuit | 2 k. »»» | » | » |
| Tourteau de colza | 0 k. 500 | » | » |
| Pommes de terre cuites | » | 8 k. »»» | 6 k. »»» |
| Farine d'orge | » | 2 k. »»» | 2 k. »»» |
| Tourteau de lin | » | 0 k. 750 | 1 k. 500 |
| | 17 k. 500 | 10 k. 750 | 9 k. 500 |

Nous pourrions donner quelques autres types de ration pris dans les ouvrages spéciaux aux porcs; mais, de même que M. Gobin, aucun des

auteurs ne fait connaître le poids des animaux auxquels ces rations sont destinées. Ce renseignement est cependant essentiel pour juger de la valeur de ces rations et pouvoir les comparer entre elles.

Du reste, avec les tables, le cultivateur peut toujours composer scientifiquement la nourriture de ses animaux d'après les aliments dont il dispose. Là, comme pour l'engraissement des autres espèces domestiques, il y a avantage à faire consommer à ses sujets à l'engrais le maximum de ce qu'ils peuvent prendre. Le porc est un glouton qui ne redoute pas les indigestions, et aucun accident n'est à craindre, si les proportions que nous avons indiquées sont gardées.

17

18

CHAPITRE VI

Alimentation des Léporidés

La famille des *Léporidés*, qui contient les espèces voisines, Lièvre et Lapin, est comprise dans l'ordre des *Rongeurs*. Au point de vue de l'économie rurale, nous n'aurions pas à nous occuper du lièvre qui est un animal vivant rarement à l'état de domesticité, si depuis quelques années, on n'était pas parvenu, par le croisement de cet animal avec le lapin, à obtenir un métis fécond, auquel on a donné le nom de *Léporide*. C'est à M. Eug. Gayot, le savant zootechnicien, que l'on doit les études les plus intéressantes sur ce métis, de même que sur celui du léporide avec le lapin et qui a donné naissance à un autre produit, connu sous le nom de *Lapin de Saint-Pierre*.

Les léporidés, sans avoir en économie rurale l'importance des autres espèces domestiques dont nous avons précédemment parlé, n'en sont

pas moins une source de production alimentaire fort importante. Ils se signalent cependant moins par leur rendement de viande relativement à la quantité d'aliments consommés, que par la faculté qui les distingue, de se nourrir de produits de peu de valeur, que n'utiliseraient pas la plupart des autres herbivores. Nous verrons en effet, qu'il faut chez ces animaux, pour produire un kilogramme de poids vif, plus de matières sèches qu'avec les bovidés et beaucoup plus surtout qu'avec les suidés. L'explication en est simple, puisque nous savons que plus l'animal est petit, plus il est assujéti aux pertes de calorique et plus par conséquent doit être considérable sa ration d'entretien.

Particularités anatomiques et physiologiques des appareils nutritifs des Léporidés.

Le lièvre et le lapin sont pourvus de six incisives, quatre à la mâchoire supérieure et deux à l'inférieure. Les quatre du maxillaire supérieur, au lieu d'être placées sur la même ligne horizontale, sont en ligne verticale, c'est-à-dire que les deux dernières sont posées en arrière et en haut des deux antérieures; elles semblent être là pour appuyer les premières. La mâchoire supérieure contient six molaires de chaque côté et l'inférieure cinq; en sorte que la totalité des dents est de vingt-huit. L'intérieur de la bouche est garni de poils courts et grossiers.

Ces animaux sont monogastriques. Leur intestin est long et replié. Comme le cheval, ils sont pourvus d'un cœcum très développé.

La disposition des dents des léporidés et le mode d'articulation de leurs mâchoires, les rendent propres à ronger les fourrages fibreux. Ils digèrent relativement bien la cellulose, et la

longueur de leur intestin, avec le développement de leur cœcum, est un indice de cette faculté.

Des fourrages imprégnés d'eau leur sont favorables comme à tous les herbivores, mais plus qu'aux bovidés et peut-être autant et plus qu'aux bêtes ovines, l'excès d'humidité leur est nuisible.

Il faut à ces animaux, six à dix kilogrammes pour cent de matières sèches pour leur alimentation, afin de subvenir à l'entretien de la chaleur animale et pour qu'ils puissent donner en outre, les produits qu'on leur demande.

Si l'on ouvre l'estomac d'un lièvre ou d'un lapin, il arrive fréquemment que l'on y rencontre des pelotes de matières plus ou moins digérées. Quelques auteurs avaient pensé que ces pelotes étaient autant de bols alimentaires que l'animal ramenait à la bouche pour y être ruminés. Des études plus sérieuses ont prouvé que ces pelotes ne sont autre chose que les excréments du sujet qui se les recueillait à leur sortie de l'anus et les ingurgitait. Le mouvement des mâchoires qui accompagne cette deuxième déglutition, semble avoir pour but, non de broyer une autre fois les matières, mais de les enrober de salive.

Une autre particularité des léporidés doit aussi être signalée. L'utérus des femelles de ces animaux est dépourvu de corps, il se compose de deux cornes formant pour ainsi dire deux matrices. Chacune de ces cornes peut être fécondée séparément, de sorte qu'il arrive qu'une hase ou une lapine porte dans une de ses cornes de matrice des petits sur le point de naître et dans l'autre des fœtus à peine engendrés. Le fait est beaucoup plus commun chez la femelle du lièvre que chez celle du lapin, ce qui permet à la pre-

mière de faire une portée tous les mois en été, bien que le temps de sa gestation soit de quarante à quarante-deux jours.

1° ALIMENTATION DES REPRODUCTEURS DES LÉPORIDÈS

Ration des mâles.

Les mâles reproducteurs des léporidès, — lièvres en domesticité, lapins, léporides ou lapins de St-Pierre —, doivent être séparés des femelles en dehors des moments du rut, surtout à l'époque de la mise bas, si l'on veut éviter que les jeunes ne soient dévorés par leur père.

La nourriture doit être suffisante, sans pousser à l'engraissement qui serait nuisible aux fonctions génésiques. Nous conseillons une ration identique ou analogue à la suivante pour un mâle de trois kilogrammes cinq cents grammes.

| Désignation des fourrages | Matières sèches | Protéine | Graisse | Hydrates de carbone | Prix de revient |
|---|--------------------|----------|---------|---------------------------|--------------------|
| 0 K 500 Luzerne en vert | 0 K 130 | 0 K 017 | 0 K 002 | 0 K 050 | 0 fr. 00,3 |
| 0 K. 300 Laitron et autres sar- clures. | 0 K 050 | 0 K 006 | 0 K 002 | 0 K 030 | 0 fr. 00,1 |
| 0 K. 050 Avoine en grains. | 0 K 043 | 0 K 005 | 0 K 003 | 0 K 023 | 0 fr. 01 |
| 0 K. 850 | 0 K 223 | 0 K 028 | 0 K 007 | 0 K 103 | 0 fr. 01,4 |

Dans cette ration, la proportion des matières sèches par rapport au poids vif est de 6,4 p. 0/0. Le rapport de la protéine aux matières sèches est de 1 : 8. La relation nutritive 1 : 3,9 et la relation adipo-protéique 1 : 4.

A la luzerne on peut substituer d'autres fourrages verts en en augmentant la quantité. On peut aussi donner du son au lieu d'avoine, surtout si le mâle ne doit pas avoir un service trop actif.

Voici la ration d'hiver indiquée par M. Gobin dans son *Précis pratique de l'élevage des lapins, lièvres et léporides*, pour un Bouquin de 3^k500.

| Désignation des fourrages | Matières sèches | Protéine | Graisse | Hydrates de carbone | Prix de revient |
|---|--------------------|----------------|------------------|---------------------------|--------------------|
| 0 K. 150 Fourrages secs divers . . . | 0 K 126 | 0 K 013 | 0 K 002 | 0 K 057 | |
| 0 K. 150 Racines diverses . . . | 0 K 020 | 0 K 002 | 0 K 000,2 | 0 K 014 | |
| 0 K. 140 Son. . . | 0 K 121 | 0 K 015,5 | 0 K 05 | 0 K 057 | |
| 0 K. 015 Avoine en grains . . . | 0 K 013 | 0 K 001,5 | 0 K 000,3 | 0 K 007 | |
| <u>0 K. 455</u> | <u>0 K 280</u> | <u>0 K 032</u> | <u>0 K 007,5</u> | <u>0 k. 135</u> | |

M. Gobin se contente de désigner les deux premiers fourrages par les noms génériques de fourrages secs divers et de racines diverses. Nous avons établi nos calculs sur du foin de trèfle commun pour le premier et sur des racines de carotte pour les racines diverses.

Dans ces conditions, la ration représente 8 p. 0/0 du poids vif en matières sèches. Le rapport de la protéine aux matières sèches est de 1 : 8,7. La relation nutritive 1 : 4,4 et la relation adipo-protéique 1 : 4,2.

Ration d'une femelle.

En raison des portées multiples que font les femelles de ces petits animaux, nous devons les nourrir uniformément, puisqu'elles sont presque toujours en même temps en gestation et allaitant leurs petits.

Voici notre ration d'hiver pour une femelle de trois kilogrammes.

| Désignation des fourrages | Matières sèches | Protéine | Graisse | Hydrates de carbone | Prix de revient |
|--------------------------------------|--------------------|-------------------|-------------------|---------------------------|--------------------|
| 0 k. 150 Foin de luzerne . . . | 0 k. 125 | 0 k. 014 | 0 k. 003 | 0 k. 045 | 0 fr. 003 |
| 0 k. 200 Racines de carotte . . . | 0 k. 027 | 0 k. 002,5 | 0 k. 000,4 | 0 k. 019 | 0 fr. 007 |
| 0 k. 050 Orge en grains . . . | 0 k. 043 | 0 k. 004 | 0 k. 000,8 | 0 k. 029 | 0 fr. 01 |
| <u>0 k. 400.</u> | <u>0 k. 195</u> | <u>0 k. 020,5</u> | <u>0 k. 004,2</u> | <u>0 k. 093</u> | <u>0 fr. 02</u> |

Cette ration a pour proportion des matières sèches au poids vif 6,5 p. 0/0. Le rapport de la protéine aux substances sèches est de 1 : 9,5. La relation nutritive est 1 : 4,7 et la relation adipo-protéique 1 : 4,9.

Reproduisons la ration d'été d'une lapine de trois kilogrammes, donnée par M. Gobin.

| Désignation des fourrages | Matières sèches | Protéine | Graisse | Hydrates de carbone | Prix de revient |
|---|--------------------|-----------------|-------------------|---------------------------|--------------------|
| 0 k. 650 Fourrages verts divers. . . | 0 k. 169 | 0 k. 021 | 0 k. 003 | 0 k. 065 | |
| 0 k. 030 Son . . . | 0 k. 026 | 0 k. 003 | 0 k. 001 | 0 k. 011 | |
| 0 k. 025 Farine d'orge. | 0 k. 021 | 0 k. 002 | 0 k. 000,4 | 0 k. 014 | |
| <u>0 k. 705</u> | <u>0 k. 216</u> | <u>0 k. 026</u> | <u>0 k. 004,4</u> | <u>0 k. 090</u> | |

Nous avons établi ici, nos calculs de fourrages verts divers sur de la luzerne, à défaut d'indications plus précise. S'il s'agissait d'autres fourrages verts, il faudrait en augmenter la quantité, la luzerne étant de tous le plus concentré.

La ration de M. Gobin, calculée sur la luzerne verte, représente en matière sèche 7,2 p. 0/0 du poids vif. Le rapport de la protéine aux matières sèches est de 1 : 8,3. La relation nutritive 1 : 3,6 et la relation adipo-protéique 1 : 5,9.

2° ALIMENTATION DES ÉLÈVES DES LÉPORIDÉS

Comme tous les jeunes, les élèves des léporidés doivent recevoir une alimentation plus copieuse que celle des adultes à l'état de simple entretien, puisque la nourriture doit pourvoir en plus, à l'accroissement inachevé de l'organisme.

Voici la ration qui convient à un élevage de dix animaux pesant ensemble quatorze kilogrammes bruts.

| Désignation des fourrages | Matières sèches | Protéine | Graisse | Hydrates de carbone | Prix de revient |
|--|--------------------|-----------------|-----------------|---------------------------|--------------------|
| 5 k. Sarclures de jardin, choux, etc. | 0 k. 750 | 0 k. 075 | 0 k. 020 | 0 k. 410 | 0 fr. 02,5 |
| 1 k. 250 Racine de carotte | 0 k. 167 | 0 k. 015 | 0 k. 002 | 0 k. 120 | 0 fr. 01,5 |
| 0 k. 500 Foin de prés | 0 k. 424 | 0 k. 025 | 0 k. 005 | 0 k. 190 | 0 fr. 02 |
| 0 k. 200 Son . . . | 0 k. 174 | 0 k. 022 | 0 k. 006 | 0 k. 075 | 0 fr. 03 |
| <u>6 k. 950</u> | <u>1 k. 515</u> | <u>0 k. 137</u> | <u>0 k. 033</u> | <u>0 k. 795</u> | <u>0 fr. 09</u> |

Dans cette ration, les matières sèches représentent 10,8 p. 0/0 du poids brut des animaux. Le rapport de la protéine aux matières sèches est de 1 : 11. La relation nutritive 1 : 6 et la relation adipo-protéique 1 : 4,1.

Voici la ration donnée par M. Gobin pour un élève du poids de 1^k250.

| Désignation des fourrages | Matières sèches | Protéine | Graisse | Hydrates de carbone | Prix de revient |
|---|--------------------|-----------------|------------------|---------------------------|--------------------|
| 0 k. 400 Fourrages verts divers. | 0 k. 104 | 0 k. 013 | 0 k. 0016 | 0 k. 040 | |
| 0 k. 040 Son | 0 k. 035 | 0 k. 0044 | 0 m. 0013 | 0 k. 015 | |
| 0 k. 016 Avoine en grains. | 0 k. 014 | 0 k. 0016 | 0 k. 0008 | 0 k. 007 | |
| <u>0 k. 456</u> | <u>0 k. 153</u> | <u>0 k. 019</u> | <u>0 k. 0037</u> | <u>0 k. 062</u> | |

Ici les matières sèches représentent 12,2 p. 0/0 du poids brut. Le rapport de la protéine aux matières sèche est 1 : 8. La relation nutritive est 1 : 3,5 et la relation adipo-protéique 1 : 5,1.

M. Gobin a trouvé, sur six lapereaux mâles et femelles d'une même portée et provenant d'un croisement de la race commune avec un mâle demi-lope, que l'accroissement moyen avait été le suivant, avec la ration moyenne que nous venons de citer :

| Poids moyen à la naissance | 0k. 080 | Accroissement |
|---|---------|---------------|
| A la fin du 1 ^{er} mois. | 0k. 320 | 0 k. 240 |
| 2 ^e mois (sevrage) | 0k. 520 | 0 k. 200 |
| 3 ^e id. | 0k. 750 | 0 k. 230 |
| 4 ^e id. | 1k. 000 | 0 k. 250 |
| 5 ^e id. | 1k. 225 | 0 k. 225 |
| 6 ^e id. | 1k. 425 | 0 k. 200 |
| 7 ^e id. | 1k. 625 | 0 k. 200 |
| 8 ^e id. | 1k. 805 | 0 k. 180 |
| 9 ^e id. (engraissement) | 2k. 200 | 0 k. 395 |

Ainsi, pendant les huit premiers mois, les animaux ont passé de 0k 080 à 1k805, soit un accroissement moyen de 1k725. L'alimentation ayant été de 0k153 de matières sèches par jour, chacun a consommé $0k153 \times 240 \text{ jours} = 36k720$ de matières sèches. En divisant ce nombre par 1k725 de poids vif produit, nous arrivons au chiffre de 21k286 de matières sèches pour obtenir un kilogramme de poids vif.

Les léporidés seraient donc des utilisateurs de fourrages moins avantageux que les élèves des bovidés nourris dans les conditions ordinaires, auxquels il faut 16k de matières sèches; que les bœufs à l'engrais qui en exigent 12 à 13 en moyenne seulement, et surtout de beaucoup inférieurs aux porcs, qui peuvent faire leur kilogramme de poids vif avec de quatre à six kilog. de matières sèches.

Ceci nous éloigne de la légende populaire, qui n'est en somme qu'une boutade : se faire trois mille francs de rente en élevant des lapins; d'autant plus que les léporidés sont d'une production très incertaine dans sa réussite. Ils sont précieux, comme nous l'avons dit déjà, pour l'élevage en petit, surtout en ce qu'ils utilisent des sarclures de jardin et autres fourrages qui seraient de nulle valeur sans leur intervention.

3. ALIMENTATION DES LÉPORIDÉS A L'ENGRAIS

Ici nous allons entièrement donner la parole à M. Gobin qui nous paraît avoir admirablement traité ce sujet.

« Engraisser un animal, c'est lui donner une
« nourriture appétissante, de bonne qualité, en
« quantité excédant les besoins de son organisme
« quant à l'entretien de la vie, en vue de déve-
« lopper chez lui, à des degrés variables, les
« tissus musculaires et gras. La pratique
« de l'engraissement chez tous nos animaux
« domestiques a conduit à établir plusieurs
« règles, dont la science donne une explication
« complète et auxquelles n'échappe en rien
« l'espèce cuniculine.

« Dans l'engraissement, il faut savoir varier
« la qualité graduée des aliments, afin de solli-
« citer sans cesse l'appétit, disons la gourman-

« dise de l'animal, et lui faire consommer le
« plus possible dans le moins de temps ; c'est le
« seul moyen d'obtenir des résultats écono-
« miques.

« La chair des animaux est ce qu'on l'a faite
« par le régime de l'élevage d'abord, ensuite et
« surtout par celui de l'engraissement : la race
« n'a ici qu'une influence bien inférieure au
« régime.

« L'engraissement est favorisé par le repos
« complet, le calme, l'obscurité, une atmosphère
« moyennement chaude et légèrement humide ;
« il est contrarié par les mouvements, l'inquié-
« tude, la grande lumière, un air trop chaud ou
« froid et sec. »

« C'est, suivant la race à laquelle il appartient,
« à l'âge de cinq à huit mois ou même davan-
« tage, que nous engraissons notre lapin devenu
« adulte, mais préalablement castré à deux ou
« trois mois, si c'est un mâle ; nous l'isolons
« complètement dans une cabane également
« abritée contre la chaleur, le froid, le vent, le
« bruit et les visites fréquentes ; une toile, un
« paillason y produiront une demi obscurité ;
« nous lui fournirons une douce et abondante
« litière fréquemment renouvelée ; la cabane
« d'engrais devra avoir environ 0^m50 carrés, y
« compris l'emplacement du ratelier et de l'au-
« gette. »

« En général, l'engraissement pour la con-
« sommation ou le commerce dure un mois ;
« nous divisons le laps de temps en quatre pé-
« riodes de huit jours chacune, dans lesquelles
« nous varions les aliments en qualité plus qu'en
« quantité, donnant d'abord ceux qui coûtent
« le moins cher et que l'animal consommera
« bien, parce qu'ils sont plus appétissants que
« ceux dont il a fait sa nourriture jusqu'ici ;

« puis viendront les substances d'un prix plus
 « élevé, d'une valeur nutritive plus grande,
 « d'une saveur plus recherchée; les premiers
 « étaient plus riches en azote, les seconds seront
 « plus riches en principes gras. Mais nous fixe-
 « rons mieux sans doute les idées de l'éleveur en
 « lui présentant des exemples de rations calcu-
 « lées pour un jour, et devant être divisées
 « chacune en trois repas, l'animal pesant vif
 « 2^k500. »

| | 1 ^e Semaine | 2 ^e Semaine | 3 ^e Semaine | 4 ^e Semaine |
|--|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| « Luzerne verte | 0 k. 400 | » | » | » |
| « Sainfoin vert. | » | 0 k. 400 | 0 k. 300 | » |
| « Avoine en vert | 0 k. 300 | 0 k. 300 | » | » |
| « Maïs en vert | » | » | 0 k. 300 | 0 k. 500 |
| « Persil, fenouil, anis, céleri, etc | 0 k. 050 | 0 k. 050 | 0 k. 050 | 0 k. 050 |
| « Farine d'orge. | » | 0 k. 100 | » | » |
| « Farine de maïs | » | » | 0 k. 100 | 0 k. 050 |
| « Farine d'avoine ou mieux avoine en grains | » | » | » | 0 k. 100 |
| « Tourteau de noix | » | » | 0 k. 050 | » |
| « Tourteau de lin | 0 k. 080 | 0 k. 050 | » | » |
| « TOTAUX. | 0 k. 830 | 0 k. 900 | 0 k. 800 | 0 k. 700 |

L'animal pendant ce laps de temps, aura donc consommé en totalité :

| | |
|--|------------|
| « 21 k. 200 de fourrages verts, à 10 fr. les 1000 k., soit environ | 0 fr. 21,2 |
| « 2 k. 800 de farines diverses ou avoine à 17 fr. les 100 kilos . | 0 fr. 47,6 |
| « 1 k. 440 de tourteaux de lin ou de colza à 20 fr. les 100 kilos | 0 fr. 28,8 |
| Soit ensemble. | 0 fr. 97,6 |

« Mais notre lapin aura augmenté en poids
 « vif d'environ un cinquième sur son poids
 » initial, et pèsera à la fin de l'engraissement à
 « peu près trois kilogrammes vif; s'il valait
 « auparavant 1 fr. 50, il vaut maintenant 2 fr. 50
 « au moins, non compris la différence de valeur
 « entre la paille litière et le fumier. C'est que
 « le poids acquis se compose de muscles et de
 « graisse, et que l'augmentation de valeur
 « porte sur le poids total, la proportion des os

« et des déchets étant proportionnellement
« amoindrie.

« Lorsqu'on veut pousser l'engraissement
« plus loin et obtenir des animaux destinés à
« figurer avec honneur dans les concours de
« volailles grasses, l'opération doit commencer
« dès la naissance des jeunes sujets ; on ne
« conserve de la nichée que les mâles, et on
« donne les femelles à une autre lapine dont la
« portée soit peu nombreuse ; on nourrit abon-
« damment la mère afin de développer la sé-
« crétion du lait et l'on habitue de bonne heure
« les petits à manger, en leur donnant un peu
« de bonnes herbes, du grain d'avoine, de la
« farine d'orge ou du son ; le sevrage ne se
« fait que le plus tard possible, et l'on donne
« dès lors à discrétion une nourriture aussi
« bonne qualité que possible, avec quelques
« racines pour étancher la soif ; à trois ou
« quatre mois on opère la castration et l'on
« isole les individus chacun dans une loge ; le
« régime doit être savamment gradué pour
« exciter la gourmandise, varié pour entre-
« tenir l'appétit, composé de telle sorte qu'il
« ne soit ni trop sec ni trop humide ; la plus
« grande propreté est de rigueur, les augettes et
« rateliers seront nettoyés après chaque repas,
« la litière abondante et souvent renouvelée ;
« la plus grande tranquillité devra régner au-
« tour des petits animaux, qui seront égale-
« ment préservés du froid et de la chaleur, de
« la lumière trop vive et de tout bruit. C'est à
« l'âge de huit à dix mois qu'ils auront acquis
« leur meilleur état d'embonpoint, une chair
« ferme et savoureuse, un rable large, des
« cuisses bien garnies. »

« L'engraissement terminé, on saigne l'animal
« en pratiquant au palais une incision trans-

« versales et le suspendant par les pieds afin de
« faire couler le plus de sang possible et d'obtenir
« une chaire blanche ; on le place ensuite entre
« quatre planchettes, dont deux supérieure et in-
« férieure et deux latérales ; on l'y ficelle assez
« serré, et on l'y laisse refroidir pendant vingt-
« quatre heures, afin que le corps y prenne
« la forme d'un cube allongé mettant bien en
« relief la largeur et l'épaisseur du rable. »

« Nous préférons de beaucoup les mâles
« castrés aux femelles, parce que celles-ci
« viennent souvent en chaleur, se tourmentent
« et bien que vierges, s'arrache tous les mois
« le duvet du ventre comme pour faire leur nid,
« ce qui forme autant de cause de retard dans
« l'accroissement.

« Le secret de plusieurs engraisseurs de con-
« cours consiste à donner, pendant le dernier
« mois, un peu de lait de vache comme
« boisson, de un à deux décilitres par têtes et
« par jour ; on obtient ainsi une viande
« très fine et très blanche. Nous con-
« seillons en même temps de nourrir, pen-
« dant la dernière période, presque exclusive-
« ment d'avoine en grains afin d'avoir de la
« chair et de la graisse fermes. »

ERRATA

Page 37, 7^e ligne. Au lieu de : le blanc de l'*œil*, lisez le blanc de l'*œuf*.

Page 38. Au lieu de : par M. *Chevreuil*, lisez *Cheveul*.

Page 73. — Au lieu de : sucre 4 p. 010, lisez sucre 4,3 p. 010.

Et au lieu de : graisse 4,3 p. 010, lisez graisse 4 p. 010.

Page 80. Au lieu de : nous avons parlé de l'une des *considérations* pouvant, lisez de l'une des *conditions*.

Page 111, ligne 4. Au lieu de : cellulose et extractifs non azotés réunis, 60 à 63. Lisez 60 à 64.

Page 116. Au lieu de : ce qui porte sa valeur vénale (foin de trèfle blanc) à 5 fr. Lisez 5 fr. 05.

Page 138. Au lieu de : *Ovoïdes des barres*, lisez *Ovoïdes des barres*.

Page 144, dans le titre : Fruits charnus et fruits verts, lisez *Fruits charnus et fruits secs*.

Page 146. Au lieu de : *le Muron-d'Inde*. Lisez *le Marron d'Inde*.

Page 174. Au lieu de : Ensilage de citrouilles. Cendres 1,4. Lisez 0,4.

Au lieu de : Ensilage de topinanbour (tiges) Cendres 1. Lisez 4.

Au lieu de navets. Matières protéiques brutes 1,4 et digestibles 1,4. Lisez 1,1 et 1.

Page 179. Au lieu de : Hanneçons desséchés. Matières grasses, 10,7. Lisez 10,9.

Page 227. Au lieu de : c'est l'ensemble de la ration qu'il faut voir et non *isolement des fourrages*. Lisez *isolément les fourrages*.

Page 267, 10^e ligne. Au lieu de : l'année 1881, lisez 1885.

Page 271, 32^e ligne. Au lieu de : si l'âne ou l'ânesse pèse le tiers des 450 kilos, lisez pèse le tiers ou la moitié des 450 kilos.

Page 278, 14^e ligne. Au lieu de : la machoire inférieure est dépourvue, lisez la machoire supérieure est dépourvue.

16^e ligne. Ajoutez après un bourrelet cartilagineux. *L'inférieure en porte huit.*

Page 362, 12 lignes. Rétablissez ainsi la formule du prix de revient d'un kilogramme de viande de porc, $\frac{76 \text{ fr. } 80}{120} = 0 \text{ fr. } 64.$

TABLES DES MATIÈRES

| | |
|------------------|---|
| Préface. | 5 |
|------------------|---|

TITRE PREMIER

NOTIONS PRÉLIMINAIRES

CHAPITRE PREMIER

| | |
|---|----|
| Transformations continuelles dont sont l'objet les éléments constitutifs des êtres vivants. | 11 |
|---|----|

CHAPITRE II

| | |
|--|----|
| Des corps simples communs aux trois règnes de la nature. | 15 |
| De l'Oxygène. | 16 |
| De l'Hydrogène. | 17 |
| De l'Azote. | 17 |
| Du Carbone. | 18 |
| Du Phosphore. | 19 |
| Du Chlore. | 23 |
| Du Soufre. | 23 |
| Du Silicium. | 24 |
| Du Fer. | 25 |
| Du Calcium. | 25 |
| Du Potassium. | 29 |
| Du Sodium. | 29 |

| | |
|---|----|
| De l'Aluminium | 30 |
| Du Magnésium | 31 |
| Division de ces corps en métalloïdes et en Métaux | 32 |

CHAPITRE III

| | |
|---|----|
| De la Nutrition dans les Végétaux et des produits qui en résultent. | 33 |
| § I ^{er} . — De la Nutrition dans les Végétaux. . . | 33 |
| § II. — Produits résultant de la nutrition des végétaux | 35 |
| Composés azotés ou protéine. | 36 |
| Matières grasses | 38 |
| Extractifs non azotes. | 39 |
| Cellulose ou Ligneux. | 42 |
| Sels minéraux. | 42 |
| Acides végétaux. | 44 |
| Matières sèches et eau de végétation . . | 44 |

CHAPITRE IV

| | |
|--|----|
| De la nutrition chez les animaux et des produits qui en résultent. | 47 |
| § I ^{er} . — Nutrition chez les animaux. Des appareils digestifs et de leurs fonctions. . . . | 47 |
| Assimilation et désassimilation. | 51 |
| § II. — Produits résultant de la nutrition. Production de la chaleur animale. | 54 |
| Production de la force motrice. | 59 |
| Formation de l'Albumine animale et de ses dérivés spéciaux. | 62 |
| Production des Os et des Cartilages. . . | 63 |
| Production de la Graisse | 65 |
| La Graisse peut-elle provenir des matières non azotées autres que les graisses végétales ?. | 67 |
| Production du Lait. | 72 |
| Du poids vif et du poids net. | 74 |
| Tableau des éléments constitutif du poids brut chez les différentes espèces domestiques. | 75 |

| | |
|---|----|
| Tableau indiquant de quels principes im- médiats se compose une augmentation de cent kilog. poids brut, chez le Porc, le Mouton et le Bœuf | 76 |
| § III. — Circonstances pouvant faire varier la quantité des produits de la nutrition animale. | 78 |
| Variations dans la nutrition dues aux animaux | 79 |
| Variations relatives aux fourrages. | 70 |
| Considérations indépendantes des ani- maux et des fourrages. | 80 |
| Influence des logements et de leur tenue. | 81 |
| Des pansements de la main | 82 |
| De la régularité dans la distribution des aliments | 83 |

TITRE II

DES FOURRAGES

CHAPITRE PREMIER

| | |
|---|----|
| Des Fourrages en général | 87 |
| Composition chimique des fourrages | 90 |
| Digestibilité des fourrages | 93 |
| Equivalent nutritifs et valeur alimentaire des fourrages | 99 |

CHAPITRE II

| | |
|--|-----|
| Des Foins, Pailles, Balles, Cosses et Siliques | 107 |
| § I ^{er} . — Foins | 107 |
| Foins de prés naturels | 108 |
| Regain de prés naturels. | 112 |
| Foins de prairies monophytes | 113 |

| | |
|---|-----|
| Foin de Luzerne | 113 |
| Foin de Lupuline | 114 |
| Foin de Trèfle rouge ou commun | 115 |
| Foin de Trèfle incarnat | 116 |
| Foin de Trèfle blanc ou rampant | 116 |
| Foin de Trèfles divers | 116 |
| Foin de Sainfoin | 117 |
| Foin de Vesce | 118 |
| Foin de Vulnéraire | 118 |
| § II. — Pailles | 118 |
| Paille de froment | 118 |
| Chaumes, Eteules ou Buailles | 119 |
| Paille de Seigle | 119 |
| Paille d'Avoine | 119 |
| Paille d'Orge | 120 |
| Paille de Légumineuses | 120 |
| Paille de Fève de Marais | 120 |
| Paille de Sarazin | 120 |
| § III. — Balles, Cosses et Siliques | 121 |

CHAPITRE III

| | |
|---|-----|
| Des Fourrages verts | 123 |
| Pacage des prairies | 123 |
| Luzerne | 126 |
| Lupuline | 127 |
| Trèfle rouge ou commun | 127 |
| Ray-Grass | 128 |
| Trèfle incarnat | 129 |
| Sainfoin | 129 |
| Vesce-Noire | 130 |
| Pois | 130 |
| Gesse | 131 |
| Maïs | 131 |
| Sorgho | 133 |
| Seigle et Avoine | 132 |
| Sarrazin ou Blé noir | 132 |
| Choux fourrages | 132 |
| Colza | 134 |
| Feuilles de Bettes-Champêtres | 134 |
| Feuilles d'Arbres et feuilles de Lierre | 134 |

| | |
|-----------------------------|-----|
| Feuilles de Vigne | 135 |
| Ajonc épineux | 135 |

CHAPITRE IV

| | |
|---|-----|
| Des Racines et des Tubercules. Des fruits charnues et des fruits secs | 137 |
| Bettes champêtres ou Betteraves. | 137 |
| Navets. | 140 |
| Rutabaga | 141 |
| Carotte | 142 |
| Panais. | 142 |
| Pommes de terre | 142 |
| Topinambour. | 144 |
| Fruits charnus et fruits secs | 144 |
| Marrons d'Inde. | 146 |

CHAPITRE V

| | |
|--|-----|
| Grains, Graines et leurs Farines. | 147 |
| § I ^{er} . — Grains des Céréales et leurs Farines | 147 |
| Froment | 150 |
| Avoine. | 151 |
| Orge. | 151 |
| Seigle | 152 |
| Maïs. | 152 |
| Millet et Sorgho. | 153 |
| § II. — Graines des Légumineuses et leurs Farines | 153 |
| Fèves | 153 |
| Pois. | 155 |
| Vesce | 155 |
| § III. — Autres Grains et Graines et leurs Farines | 155 |
| Sarrazin | 155 |
| Graines Oléagineuses, Lin. | 156 |
| Colza, Cameline, Pavot, etc | 157 |

CHAPITRE VI

| | |
|---|-----|
| Des Déchets et Produits industriels | 159 |
| Résidus des Brasseries. | 161 |
| Résidus des Fécularies et Amidonneries. | 162 |
| Résidus des Sucreries | 163 |

| | |
|--|-----|
| Résidus des Distilleries | 164 |
| Résidus des Huileries | 165 |
| Tourteau de Lin. | 166 |
| Tourteau de Colza et autres | 166 |
| Produits de la Laiterie. | 167 |
| Produits animaux | 168 |
| Farine de viande d'Amérique. Sang desséché. Hannetons. | 169 |
| Tables centésimales de la Composition, de la Di- gestibilité et de la valeur alimentaire des fourrages | 170 |
| Foin, Pailles, Bulles, Cosses et Siliques. | 170 |
| Fourrages verts | 172 |
| Racines, Tubercules, Fruits charnus et Fruits secs | 174 |
| Grains, Graines et leurs Farines. | 175 |
| Déchets et Produits industriels. | 177 |

CHAPITRE VII

| | |
|--|-----|
| Conservation et préparation des Aliments | 181 |
| § 1 ^{er} . — Conservation des Fourrages | 181 |
| Conservation du Foin et des Grains et Graines. | 182 |
| Conservation des Racines fourragères. | 183 |
| Conservation des Fourrages verts. Ensilage | 184 |
| § II. — Préparation des Aliments | 189 |
| Division des Aliments | 189 |
| Fermentation et Macération | 191 |
| Cuisson | 191 |

CHAPITRE VIII

| | |
|--|-----|
| Des Boissons et du Sel marin | 193 |
| § 1 ^{er} . — Des Boissons | 193 |
| § II. — Du Sel marin. | 197 |

TITRE III
DU RATIONNEMENT

CHAPITRE PREMIER

| | |
|--|-----|
| Règles générales pour la formation des rations. . . | 203 |
| 1° Rapport entre la ration et la conformation de l'animal. | 204 |
| Pouvoir digestif des animaux. | 205 |
| Du volume et du poids de la ration | 206 |
| 2° Relation nutritive et facteurs de rationnement. | 207 |
| Relation nutritive. | 209 |
| Relation adipo-protéique. | 218 |
| Des facteurs de rationnement. | 214 |
| Table des facteurs de rationnement d'Emile Wolff | 216 |
| Variations à faire subir à la ration en cas de basses températures. | 223 |
| 3° Prix de revient de la ration et production intensive | 225 |
| Importance d'une bonne proportion entre les matières séchées de la ration et la protéine . | 227 |
| Proportions diverses à considérer pour la formation convenable des rations | 229 |
| Résumé. | 231 |

CHAPITRE II

| | |
|---|-----|
| Alimentation des Equidés. | 235 |
| § 1 ^{er} . — Alimentation du Cheval. Particularités anatomiques et physiologiques des appareils de la nutrition du cheval. . | 235 |
| 1° Alimentation des Etalons. | 240 |
| Ration moyenne d'un étalon de l'Etat. | 246 |
| Ration d'un étalon de gros trait d'un haras particulier : | |
| Pendant la monte | 241 |
| Hors la monte | 242 |

| | |
|--|-----|
| 2° Alimentation des Poulinières | 243 |
| Ration d'hiver d'une jument de demi-sang en gestation et après le sevrage de son poulain | 243 |
| Ration d'été, d'une jument poulinière de trait pendant l'allaitement | 244 |
| Ration d'hiver de la poulinière de trait | 246 |
| 3° Alimentation des Elèves des Equidés. | |
| Poulain dans sa 1 ^{re} année. | 246 |
| De l'administration du Phosphate de chaux aux poulains ayant la charpente osseuse grêle. | 247 |
| Poulain dans sa 2 ^e année : | |
| Ration d'été | 248 |
| Ration d'hiver | 249 |
| Poulain dans sa 3 ^e année : | |
| Ration d'été | 250 |
| Ration d'hiver | 250 |
| Poulain dans sa 4 ^e année | 252 |
| 4° Alimentation des chevaux de travail. | |
| Section I ^{re} . — Chevaux de selle | 253 |
| Cavalerie de réserve | 253 |
| Cavalerie de ligne | 256 |
| Cavalerie légère | 257 |
| Chevaux d'origine arabe ou espagnole | 257 |
| Ration des chevaux de troupe au vert | 258 |
| Chevaux de selle. | 259 |
| Chevaux de course. | 260 |
| Section II. — Chevaux de trait | 260 |
| Expériences pour la fixation de la ration des chevaux de trait | 261 |
| Ration d'un cheval de trait léger | 265 |
| Chevaux d'artillerie et du train. | 266 |
| Chevaux des Omnibus de Paris | 267 |
| Chevaux de gros trait | 269 |
| § II. — Alimentation de l'Ane et du Mulet | 270 |
| Alimentation des Baudets reproducteurs. | 272 |
| Pendant la monte | 272 |

| | |
|---|-----|
| Hors le temps de la monte. | 273 |
| Ration des Mulets de l'armée | 273 |
| Ration d'hiver des Mulets de cultivateurs | 274 |
| Ration d'été. | 275 |
| Ration des Mulets employés au roulage | 276 |

CHAPITRE III

| | |
|---|-----|
| Alimentation des Bovidés. | 277 |
| Particularités anatomiques et-physiologiques des Bovidés. | 278 |
| 1° Alimentation des Reproducteurs de l'espèce bovine | 282 |
| Ration d'entretien de la vache en gestation ne donnant pas de lait. | 284 |
| 2° Alimentation de la vache laitière ou nourrice | 286 |
| 3° Alimentation des élèves des Bovidés. | 291 |
| De l'allaitement artificiel des Veaux | 293 |
| Ration des Veaux du sevrage à un an | 295 |
| Ration des jeunes élèves de l'espèce bovine d'un an à dix-huit mois | 297 |
| Ration des jeunes Bovidés de dix-huit mois à deux ans | 298 |
| Prix de revient d'un kilogramme vif chez les élèves des Bovidés | 300 |
| 4° Alimentation des Bœufs de travail | 302 |
| Ration d'entretien d'un Bœuf de 600 kilog. | 302 |
| Autre ration d'entretien | 303 |
| Ration de travail d'un Bœuf de 600 kilog | 303 |
| Autre ration pour un Bœuf de travail de 600 k. | 304 |
| Alimentation des Vaches en gestation ou au lait soumises au travail. | 305 |
| 5° Alimentation des Bovidés à l'engraissement | 306 |
| Caractères des aptitudes à l'engraissement | 306 |
| Etats d'engraissement et moyen de les reconnaître par les manègements | 308 |
| Temps nécessaire pour atteindre les différents états d'engraissement | 311 |
| Engraissement à l'étable | 313 |

| | |
|--|-----|
| Engraissement au mode Vendéen ou de Cholet. | 313 |
| Ration de deux Bœufs d'engrais d'après le mode Vendéen | 314 |
| Ration avec Tourteaux et Son. | 317 |
| Ration avec Trèfle ensilé et Soupes | 319 |
| Rations Allemandes. | 320 |
| Ration au Foin seul | 322 |
| Engraissement au Pâturage. | 323 |
| Engraissement mixte | 324 |
| Engraissement des Veaux | 325 |
| Avec quels éléments des Fourrages se produit un kilogramme de viande de bœuf et quel est son prix de revient ? | 327 |

CHAPITRE IV

| | |
|--|-----|
| Alimentation des Ovidés | 331 |
| Particularités anatomiques et physiologiques des organes digestifs des Ovidés | 331 |
| 1° Alimentation des reproducteurs des Ovidés. — | |
| Ration des Béliers | 334 |
| Ration d'hiver | 335 |
| Ration d'été | 335 |
| Alimentation des Brebis nourrices ou en gestation | 336 |
| 2° Alimentation des élèves des Ovidés. — Nour- | |
| riture des Agneaux avant le sevrage. | 339 |
| Alimentation des Agneaux après le sevrage . . | 341 |
| Alimentation des Antenais | 341 |
| Ration d'hiver pour un Antenais du poids moyen de 35 kilogrammes | 341 |
| Ration d'été | 342 |
| 3° Alimentation des Ovidés à l'engraissement . . | 342 |
| Engraissement des Ovidés au pacage. | 343 |
| Engraissement des Ovidés à la bergerie | 344 |
| Ration d'hiver d'Ovins à l'engrais | 345 |
| Ration d'été d'Ovins à l'engrais | 345 |
| 4° Alimentation des animaux à l'espèce Caprine . | 345 |

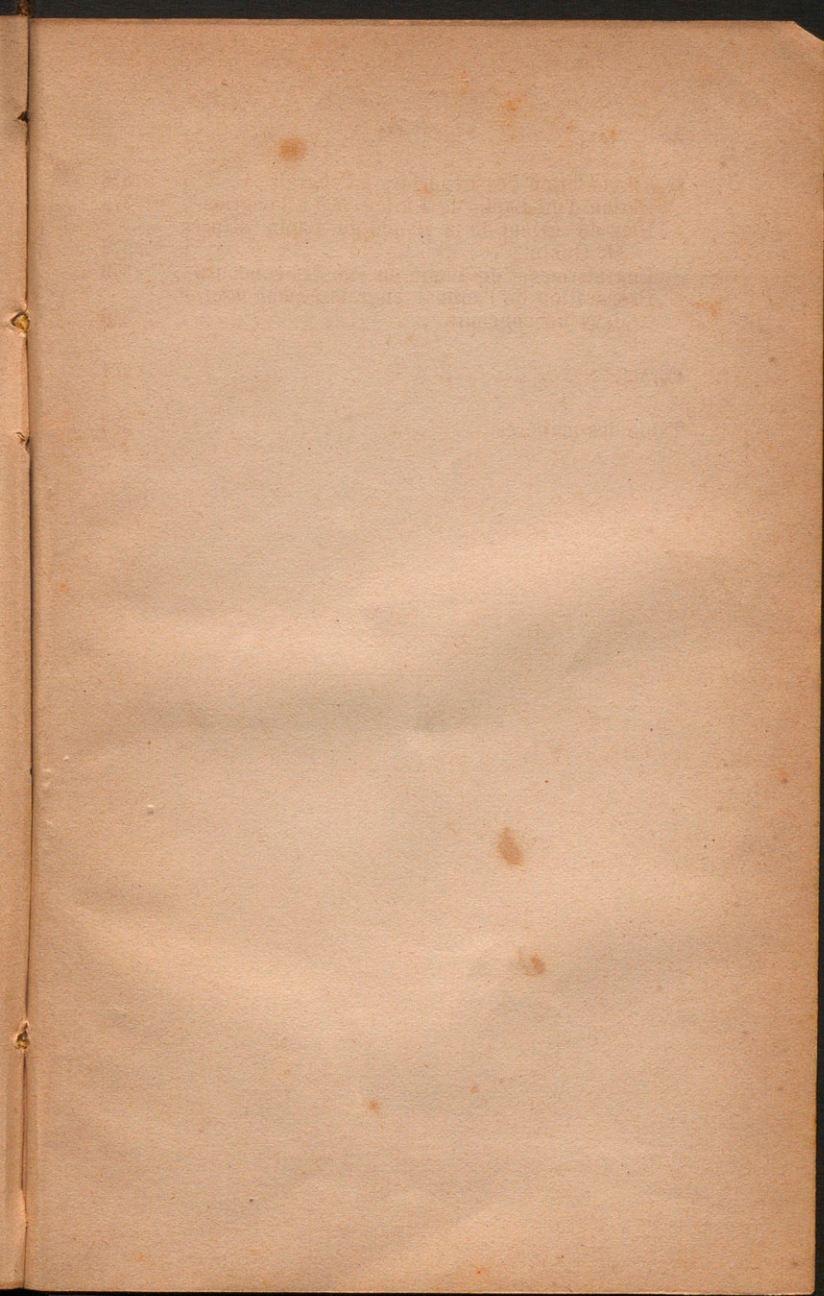
CHAPITRE V

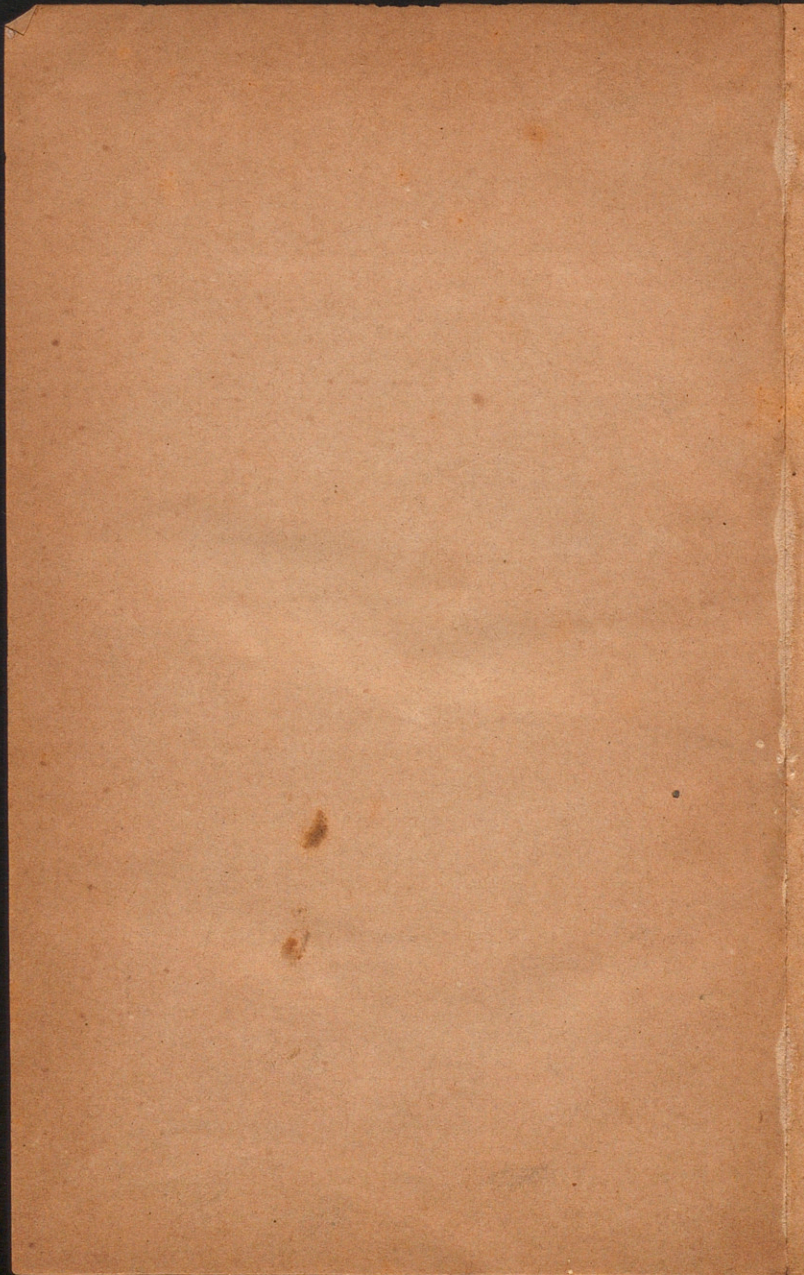
| | |
|---|-----|
| Alimentation des Suidés | 347 |
| Différences anatomiques et physiologiques des appareils de la nutrition des Suidés | 348 |
| 1° Alimentation des Reproducteurs de l'espèce Porcine. — Nourriture des Verrats | 350 |
| Alimentation des Truies en gestation ou nourrices | 352 |
| Ration indiquée par Boussingault à Bechelbronn | 353 |
| Ration indiquée par M. Sanson | 353 |
| 2° Alimentation des élèves des Suidés. | 353 |
| Ration des Porcelets jusques et y compris le sevrage | 355 |
| Ration des jeunes Porcs après le sevrage. | 355 |
| 3° Alimentation des Suidés à l'engraissement | 357 |
| Engraissement intensif des Porcs | 359 |
| Rations de Porcs de trois mois et demi, six mois et demi et neuf mois. | 361 |
| Prix de revient d'un kilog. de viande de Porc. | 362 |
| Avec quel poids de matières sèches se fait un kilogramme de poids vif de Porcs ? Les hydrates de carbone en excès dans la ration n'entrent-ils aucunement dans l'augmenta- tion du poids brut ? | 362 |
| Effet des basses températures. | 362 |
| Trois rations de Porcs données par M. Gobin . | 366 |

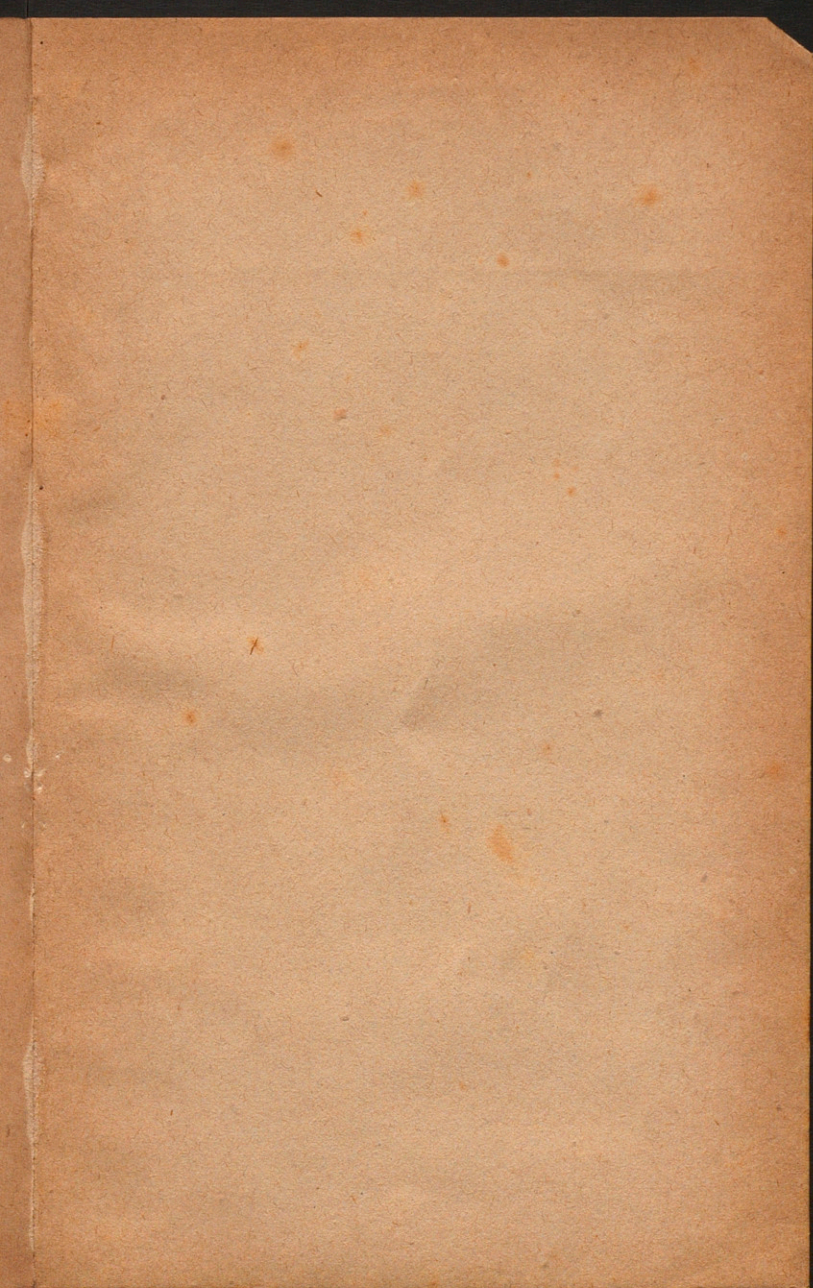
CHAPITRE VI

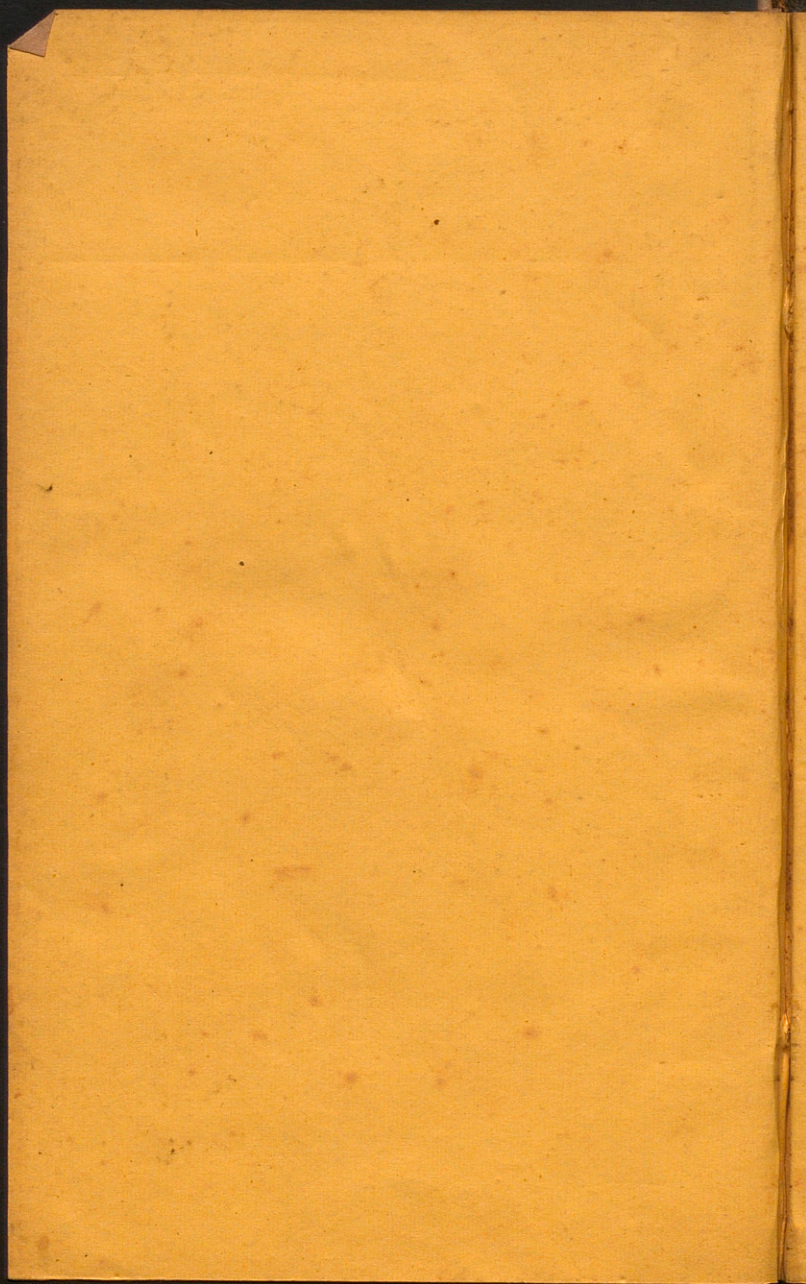
| | |
|---|-----|
| Alimentation des Léporidés. | 369 |
| Particularités anatomiques et physiologiques des appareils nutritifs des Léporidés | 370 |
| 1° Alimentation des Reproducteurs des Léporidés. | |
| Ration des Mâles. | 372 |
| Ration d'une Femelle | 373 |
| Alimentation des élèves des Léporidés | 374 |
| Ce qu'il faut de matières sèches pour produire un kilogramme de poids vif chez le Lapin . | 375 |

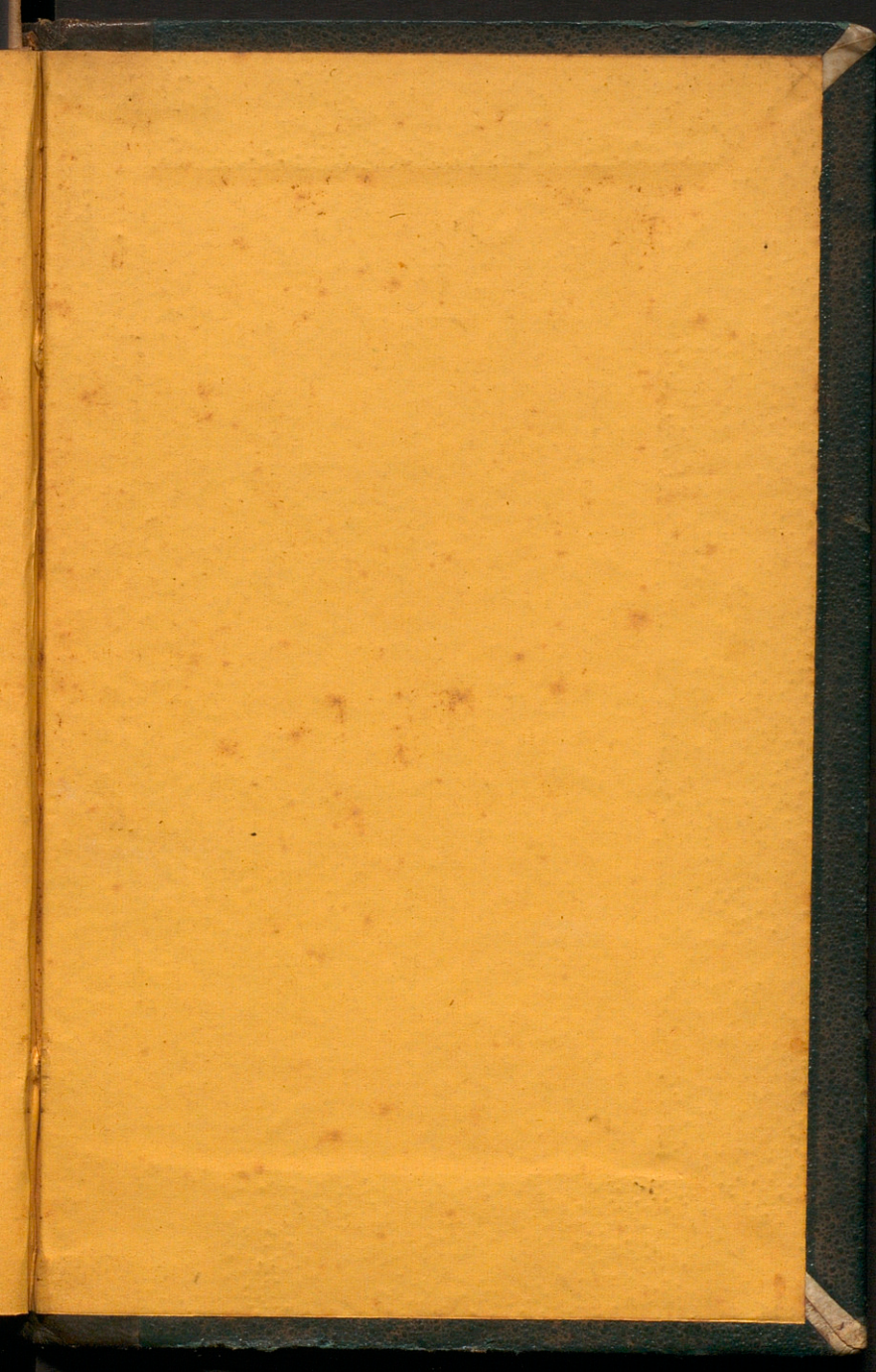
| | |
|---|---------|
| 3 ^o Alimentation des Léporidés à l'engrais | 376 |
| Ration d'un Lapin de 2 kilog. 500 à l'engrais . | 378 |
| Prix de revient de la viande du Lapin d'après M. Gobin | 378 |
| Engraissement du Lapin en vue des concours . | 379 |
| Préparation de l'animal engraisé pour figurer dans un concours | 380 |
| Errata. | 381 |
| Table des matières. | 383 |











AYRAUD
L'ALIMENTATION
DES
ANIMAUX
DOMESTIQUES

la Superior
44
de Agricultura