ments suivants qui, s'ils n'ont pas la prétention de représenter des moyennes, très difficiles, sinon impossibles, à obtenir rigoureusement, renseignent néanmoins très bien sur l'allure des fluctuations des prix au cours de l'année.

Prix des premières qualités enregistrés à la Villette.

MOIS	PRIX A LA LIVRE DE VIANDE NETTE SUR PIED			PRIX A LA LIVRE de POIDS VIF
	GROS BÉTAIL	VEAU	MOUTON	PORCS
	Fr. c.	Fr. c.	Fr. c.	Fr. c.
Janvier	3 »	5 »	4 80	*4 10*
Février	2 70	4 80	5 »	*3 90*
Mars	3 »	4 80	5 75	*4 50*
Avril	3 50	4 90	6 »	*5 15*
Mai	3 80	4 90	6 »	*5 50*
Juin	3 55	4 50	5 70	*5 50*
Juillet	3 25	4 »	5 65	*5 90*
Août	3 20	3 85	5 40	*5 65*
Septembre	3 »	3 85	5 30	*5 40*
Octobre	2 70	4 10	5 30	*5 60*
Novembre	2 90	4 70	5 55	*5 70*
Décembre	3 »	5 20	6 »	*5 90*
MOYENNE APPROXIMATIVE	*3 20*	*4 50*	*5 50*	*5 40*

Les moyennes approximatives pour les premières qualités, au cours de l'année, indiquées au bas des colonnes, comparées avec les chiffres de M. Rollin pour 1921, donnés à l'Académie d'Agriculture, font ressortir que les prix du gros bétail, du veau et du porc, sont restés à peu près stationnaires, mais que ceux du mouton, qui avaient fortement décru, en 1921, ont très nettement remonté en 1922. Cette hausse est en moyenne de 75 centimes environ par livre de viande nette, estimée sur pied.

Ces données sont extrêmement importantes. Elles semblent indiquer la reconstitution du cheptel français. Nos besoins étant sensiblement constants, un accroissement de ce cheptel devrait avoir pour conséquence rapprochée, une diminution générale des prix. Cette dernière, constatée en 1921, n'a pas continué à se manifester en 1922. Notre cheptel ne s'est-il cependant pas accru? Il est plutôt à présumer qu'un accroissement comparable à celui constaté en 1921 existe, mais qu'il se trouve masqué par des circonstances spéciales telles que l'abondance des réserves fourragères, qui permet de garder un plus grand nombre d'animaux pendant l'hiver, et la température qui favorise la conservation des betteraves ainsi que la croissance de l'herbe dans les pâturages.

G. LEGENDRE.

IMPRIMERIE CHAIX, RUE BERGÈRE 20, PARIS. — 16492-12-22. — (Encre Lorilleux). *Le Gérant :* POUILLAT.

La Production bovine de la Bretagne

Le Congrès national d'Industrie laitière, tenu à Rennes du 6 au 9 octobre 1922, avait mis à son ordre du jour la question suivante :

« Tenant compte de la situation géographique, climatique et géologique de la Bretagne, quelle est, des races autochtones et des autres races qu'on a jusqu'ici tenté d'y introduire (Jerseyaise, Normande, Durham), celle qu'il conviendrait d'encourager tout particulièrement? »

Il me fit l'honneur de me demander un rapport à ce sujet. L'importance numérique de la population bovine de la Bretagne, la diversité de ses aspects, les efforts poursuivis pour en réaliser le perfectionnement, tous les éléments, en définitive, de la production zootechnique bretonne motivent l'opportunité de la question posée devant le Congrès de Rennes. Le rapport ci-dessous avait pour objectif avant tout de fournir aux congressistes une base de discussion.

*
* *

Les données essentielles qui régissent toute production animale et auxquelles sont soumises les races autochtones et les races importées, avec encore plus de sévérité pour celles-ci, peuvent être réparties en trois groupes :

Les facteurs naturels ou mésologiques, tels que le sol et le climat, régis par la nature géologique des terres et la situation géographique de la contrée. Nous les examinerons rapidement tout à l'heure.

Les facteurs artificiels, agronomiques et zootechniques : les cultures, l'alimentation, l'exploitation, l'hygiène et tout, en somme, ce qui se rapporte à l'influence propre de l'éleveur sur son bétail. Nous en reconnaissons la haute importance, mais nous ne donnerons sur eux aucun développement spécial, puisqu'ils doivent être étudiés dans d'autres rapports.

Enfin, les facteurs économiques qui se rattachent aux aptitudes, aux débouchés, aux coutumes locales, à la situation commerciale, etc... Il fau

dra en tenir largement compte pour dégager la solution du problème posé.

Et pourquoi celui-ci se pose-t-il? Pourquoi vient-il à cette heure devant le Congrès? C'est parce que, si l'on a travaillé depuis longtemps à l'amélioration ou à la transformation de la population bovine bretonne, on a souvent marché dans des voies mal tracées et sans une discipline suffisante. Le moment semble venu de réaliser l'amélioration du bétail breton et l'augmentation de son rendement global par l'application de méthodes précises et, en premier lieu, par la recherche des animaux qui doivent le mieux réagir à l'application de ces méthodes. Il est né, ce problème, du souci que nous avons tous, d'accroître le rendement de notre cheptel en ne poursuivant pas seulement son développement numérique, mais et surtout en visant l'augmentation des rendements individuels. On y parvient avec les bêtes les meilleures et les mieux adaptées à des conditions données dans tel milieu, dans telle région. Nous allons essayer de rechercher quelles sont, pour la Bretagne, les conditions de cette adaptation zootechnique et zoo-économique.

***

La situation naturelle au milieu breton présente, sous un ensemble donnant au pays une physionomie propre, une certaine diversité, à la faveur de laquelle la population bovine revêt une sorte de polymorphisme que des tentatives variées, sinon toujours opportunes, ont encore accru.

La presqu'île armoricaine possède un aspect général qui en explique l'unité traditionnelle. Mais à l'intérieur de cette grande région se dessinent des zones d'aspect particulier.

Dans l'ensemble, le relief du sol est peu accentué, puisque les points culminants de la Montagne-Noire et des monts d'Arrée n'atteignent pas 400 mètres. Pourtant le pays est tout à fait accidenté, hérissé de mamelons, coupé de déchirures, parcouru en tous sens et sur deux versants par de nombreuses petites vallées dont les ruisseaux et les rivières distribuent partout l'eau et la fraîcheur.

La nature géologique de la Bretagne est si connue et a été si souvent décrite que je n'en donnerai que l'aperçu nécessaire pour éclairer ce qui va suivre concernant le bétail. Elle est constituée par des terrains anciens, granit, gneiss, schiste, grès, dont la décomposition a fourni le sol cultivable. Les pays granitiques ont des caractères communs que nous trouvons en Bretagne, dans le Massif Central, le Morvan, etc... Sur les sommets, il y a la roche; dans les vallées, les argiles; sur les pentes, les sables : répartition qui explique l'abondance des sources et des petits ruisseaux. La prairie naturelle est la principale richesse des terres granitiques et, par

extension, le bétail bovin y devient l'élément essentiel de l'exploitation animale. Le système de culture doit être orienté vers l'élevage et l'entretien du bétail, sous condition d'amélioration des terres par la chaux et les phosphates.

En Bretagne, dans la région de la lande, on emploie le système de concentration des matières fertilisantes autour de la ferme. On sait que ce système, pratiqué dans les pays à terres pauvres, consiste à utiliser comme litières, les bruyères et les ajoncs ramassés plus ou moins loin et à ne



La baie de Douarnenez.

répandre le fumier que dans quelques champs autour des habitations. C'est cela qui constitue soit la « terre chaude » de Bretagne, soit « l'ouche » du Morvan; système très extensif qui exige seulement une dépense minime, mais ne laisse aussi qu'un minime profit.

Ailleurs, les apports d'engrais et d'amendements marins ont permis l'amélioration du sol grâce à des moyens de communication qui sont allés en se multipliant. Leur pénétration à travers la Bretagne est un fait agronomique et économique des plus significatifs. L'intervention de ce facteur moderne d'amélioration a déjà permis d'obtenir de remarquables résultats; c'est grâce à lui que certaines solutions relatives au bétail peuvent doré-

navant être envisagées, puisqu'un sol meilleur porte de meilleures récoltes nourrissant mieux des animaux plus perfectionnés.

Le climat de la Bretagne a permis, avant que n'interviennent pour se joindre à lui les améliorations agraires dont il vient d'être parlé, de consolider une situation que la nature des terres eût sans doute compromise. Doux, humide, ayant des hivers tièdes et des étés rafraîchis, il assure la régularité de la végétation, favorise la pousse de l'herbe et le développement des cultures. La mer, qui procure à la presqu'île ce climat si favorable, aide encore, par d'autres moyens, à corriger les défauts du sol. Laissons de côté les avantages d'une mer nourricière pour la population littorale, d'un océan dont les marées refoulent et augmentent le flot des petites rivières, pour retenir que les goémons, les varechs, les sables coquilliers, la tangue sont de riches amendements, compléments nécessaires d'un sol naturellement pauvre en calcaire.

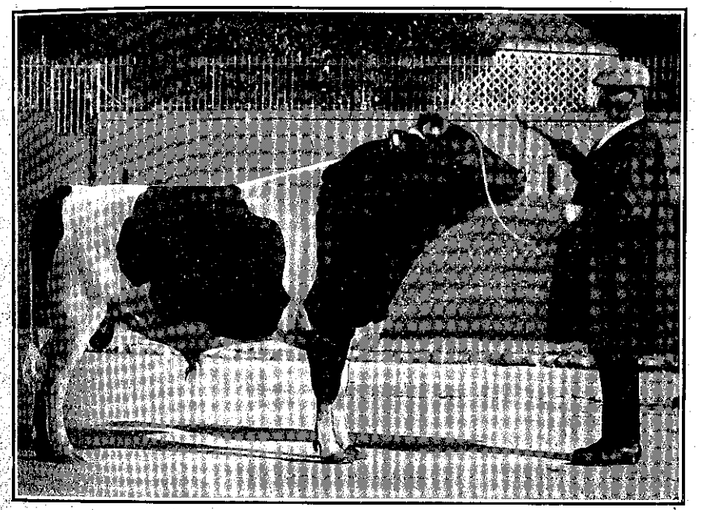
Grâce à leur emploi, les bruyères et les genêts ont fait place à des champs cultivés et à des prairies. Avec ses pâtures closes de haies épaisses, ses pommiers et ses châtaigniers, avec sa population si dense de bovins et de chevaux, la Bretagne revêt, suivant ses régions, des aspects variés, mais toujours attirants. Longtemps à l'écart des grandes voies de communication, elle a, de ce fait, plus qu'aucune autre contrée, conservé son caractère primitif : le Finistère, une partie des Côtes-du-Nord et du Morbihan sont, à ce point de vue, fort remarquables. Si toute la Bretagne est désormais l'objet d'une évolution qui la transforme peu à peu, la région littorale est cependant celle qui a progressé le plus vite, en raison d'un usage plus facile des engrais marins et d'un climat plus doux, circonstances qui ont permis l'élevage d'un bétail plus nombreux et plus lourd, de chevaux plus forts, jouissant les uns et les autres de débouchés plus faciles.

Je n'ai point perdu de vue, au cours de cette rapide description du pays, que je dois m'attacher à parler de la population bovine bretonne. Les caractères et les aptitudes qu'elle présente sont, en grande partie, le reflet du milieu où elle vit. Les variations de son format sont l'expression de l'inégale fertilité du sol de la presqu'île armoricaine et aussi du climat un peu différent que l'on y observe en allant des rives de l'Océan à celles de la Manche : petite et fine dans les landes, la race est plus grande et plus musclée sur le littoral nord. Ces deux aspects essentiels correspondent aux deux groupements principaux entre lesquels se répartit la population actuelle : race bretonne pie (pie-noire et pie-rouge) et race froment du Léon; ensuite, aux modes d'exploitation et aux productions de ce bétail : lait et beurre, viande de boucherie.

Il est tout à fait inutile de rééditer le portrait, maintes fois tracé, des races bovines bretonnes.

Je vais seulement présenter la répartition, dans la péninsule, des races proprement dites, puis les divers aspects de la population bovine provoqués par des croisements et des infiltrations de races diverses. Ainsi, nous pourrons peut-être dégager celui ou ceux de ces divers éléments qu'il convient de mettre en vedette.

La petite race pie-noire de la lande ou race de Cornouaille se rencontre dans le Morbihan, région de Pontivy, Hennebont, Quiberon, Lorient, et dans le Finistère, région de Châteaulin, Quimper et Quimperlé. La race



Taureau breton pie-noir.

pie-rouge habite, en mélange avec la précédente, les territoires traversés par le canal de Nantes à Brest. On la retrouve dans les Côtes-du-Nord, où elle constitue une partie importante de l'effectif à côté de la race froment du Léon. Celle-ci s'étend, en outre, dans le nord du Finistère. Sur toute la « ceinture dorée » le bétail, quelles qu'en soient la couleur et l'origine, est plus lourd que dans les parties centrales et méridionales. On sait que cette favorable action du milieu n'est pas limitée aux bovins et qu'elle se fait sentir d'une manière non moins marquée sur l'espèce chevaline.

Depuis assez longtemps, et par des interventions qui ne furent pas toujours heureuses, l'homme a cherché à perfectionner le bétail breton

auquel on reproche sa petite taille, sa musculature peu développée et que l'on voudrait capable de produire davantage de lait, des veaux plus lourds et des bœufs plus précoces. Soit que l'on ait mis trop de hâte, que l'on ait mal choisi les sujets introduits, soit enfin que le milieu ait gardé envers et contre tout sa prédominance, les résultats furent très irréguliers. Lorsque l'on est autorisé, c'est le cas dans la région nord, à les considérer comme satisfaisants, c'est bien à ce milieu qu'on le doit, il faut donc agir en relation avec lui. Mais, avec les corrections qu'on peut lui faire subir, avant d'aller plus loin, examinons les divers aspects locaux de la population bovine en fonction des éléments indigènes et des races importées.

Le département de la Loire-Inférieure compte une forte proportion de Nantais, de « Cholet-Bretons » sur lesquels l'action du milieu a déterminé une diminution de la taille en même temps qu'elle les a quelque peu affinés. Dans ce même département, au nord, sur les confins du Morbihan, quelques individus ayant conservé la robe fauve, mais qui sont de petite taille, subissent nettement l'influence du milieu armoricain.

Les Maine-Anjou constituent une autre fraction d'importance et de valeur croissantes comme l'a montré le récent concours tenu fin septembre à Saint-Mars-la-Jaille. Leur adaptation est uniquement tournée vers la production de la viande par la préparation de bœufs destinés aux grands centres de consommation.

Dans le Morbihan, sauf quelques îlots de Vendéens, la population est formée de bovins pie-noirs et pie-rouges, les premiers étant plus nombreux que les seconds. Les uns et les autres constituent le bétail indigène par excellence, adapté au sol et capable, par sa sobriété et sa rusticité, de produire des utilités, du lait, du beurre, voire de la viande, dans une contrée où d'autres bovins ne réussissent pas ou exceptionnellement.

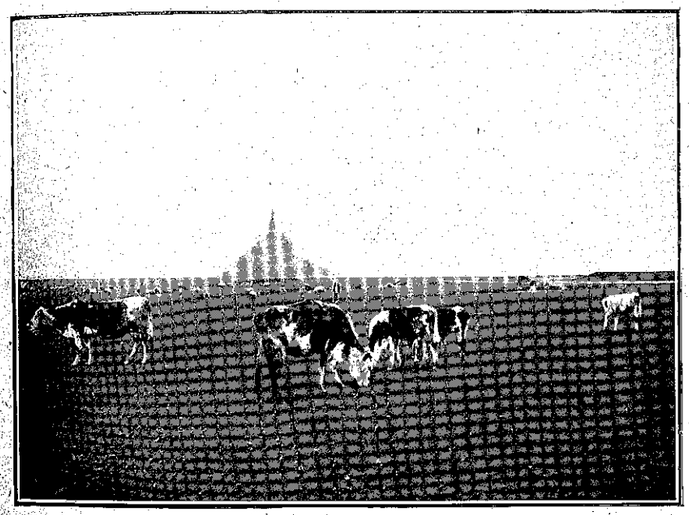
Le Finistère possède les trois formes bovines propres à la Bretagne et que, pour simplifier, nous séparons d'après leur pelage, en pie-noire, pie-rouge et froment. Les deux premières peuplent principalement la partie méridionale ; le nord possède les animaux blonds.

Dans les Côtes-du-Nord, à ne considérer que les races locales, on rencontre surtout la pie-rouge et la froment. Je parlerai, dans un instant, d'un croisement dominant qui concurrence celles-ci.

Quant à l'Ille-et-Vilaine, son territoire étendu révèle à l'observateur qui visite ses fermes ou qui parcourt ses foires et ses marchés une population formée d'éléments fort variés; la contrée de Fougères a des bœufs normands; celle de Redon, des Vendéens; celle de Rennes, des Bretons pie-noirs et pie-rouges, des métis normands, hollandais, durham, jerseyais, parthenais. Mais, caractère commun où se retrouvent les effets des facteurs naturels et de l'activité des éleveurs, partout la production est

importante et, sauf avec les métis durham, poussée vers le lait et le beurre.

Entre ces diverses races importées, il en est une qui mérite d'être signalée spécialement. La race normande s'est progressivement infiltrée dans l'Ille-et-Vilaine où elle représente à peu près 10 0/0 de l'effectif total, soit environ 35.000 têtes; ce chiffre est forcément approximatif, car les relevés officiels ne tiennent pas compte de l'origine des animaux qui composent l'effectif global indiqué par les statistiques; peut-être même ce chiffre est-il inférieur à la réalité ; il suffit toutefois pour indiquer que



Bétail normand dans les prés-salés des « polders » du Mont-Saint-Michel.

la Normande occupe une situation, qui la met en bonne posture pour une expansion méthodique.

Le Durham, dont je viens à peine de dire un mot, occupe également en Bretagne une situation privilégiée, particulièrement dans les parties les plus fertiles où on l'emploie pour le croisement. Le Finistère possède un nombre élevé d'étables de reproducteurs courtes-cornes qui fournissent des taureaux. Les métis durham-bretons sont livrés à la boucherie entre 2 et 3 ans, quelquefois plus tôt quand ce sont de jeunes taureaux spécialement préparés pour l'abattoir. Leur poids est supérieur à celui des Bretons purs et ils sont très appréciés, surtout dans la belle saison, par la bou-

cherie parisienne. Le même croisement permet d'obtenir des veaux de lait plus lourds et d'un développement plus rapide que ceux de la race locale. Des précautions sont à prendre lors de ces croisements afin d'éviter les accidents de parturition généralement consécutifs à la saillie d'une vache d'une race de petit format par un taureau de race lourde. M. le professeur Moussu, particulièrement compétent en matière d'obstétrique, étudie dans un rapport spécial ce point qui présente également de l'intérêt pour l'emploi du taureau normand dans le cas du croisement normand-breton.

Le croisement durham est répandu dans les Côtes-du-Nord où le bétail local fournit des femelles d'un format un peu plus élevé qu'ailleurs et où l'on peut nourrir des animaux plus exigeants que dans les régions du Centre et de la montagne. Or, si excellents que soient les résultats du croisement durham-breton, l'opération n'est pas à généraliser; on peut constater en effet que les éleveurs des Côtes-du-Nord abandonnent depuis quelque temps ce croisement pour revenir au bétail froment ou au bétail pie-rouge mieux adaptés à la production laitière et beurrière.

Cette constatation ne doit pas être perdue de vue eu égard à la solution que nous cherchons à dégager; elle autorise, pour le moins, à dire que l'emploi du Durham doit avoir lieu par le mécanisme du croisement de première génération et non par un croisement continu ou d'absorption, afin de conserver les races locales tout en obtenant des métis qui répondent aux besoins du moment.

Avec sa race pie-noire, le Morbihan a tenté aussi le croisement durham pour obtenir des bêtes à viande. Les métis sont plus étoffés que les animaux pie-noirs mais plus exigeants comme nourriture; quand celle-ci manque, ils se développent mal et donnent peu de profit.

Voici encore un fait à retenir :

Sur le littoral de la Manche et en divers autres points (Ille-et-Vilaine), la population porte la marque du croisement avec la race de Jersey. Plusieurs étables entretiennent cette dernière à l'état de pureté. Sans doute cette exploitation directe et ce croisement donnent de bonnes laitières et beurrières, mais la Jerseyaise ne saurait non plus s'adapter à la situation de la majorité des étables bretonnes.

Je veux dire par là que je n'élimine pas de la Bretagne ni la Durham, ni la Jerseyaise, mais que je considère leur rôle comme limité en raison de leur propre spécialisation.

En résumé, la Bretagne est attaquée sur tous ses confins par des races qui essaient de la conquérir: la Normande, la Mancelle, la Durham, la Parthenaise même. Toutes se heurtent aux mêmes contingences. Elles proviennent de régions dont la richesse est le bétail bovin élevé puis vendu, ou élevé et engraissé sur place. Elles réussissent dans la zone périphérique du Massif armoricain où les conditions de milieu s'écartent relativement peu de celles de leurs aires géographiques naturelles. Dans le Massif armoricain c'est la race bretonne qui s'impose; elle reste cantonnée dans sa presqu'île, mais elle est si parfaitement adaptée qu'il semble impossible aux races venues du dehors de la déloger.

Cependant, la situation zootechnique de la Bretagne évolue et se transforme. Il s'agit de savoir si le bétail indigène a suivi la même progression. Du fait des améliorations réalisées en Bretagne, en tenant compte des méthodes dont disposent actuellement l'agriculture et l'élevage, on est en



Vache bretonne pie-noire, sortant de la ferme huit jours après la mise-bas.

droit de se demander s'il faut conserver le bétail autochtone en s'efforçant de le perfectionner; ou bien encourager l'introduction d'autres races. Dans l'affirmative, quelles sont ces dernières et où vont-elles pouvoir s'installer?

Il y aurait lieu de discuter sur ce qu'est une race à grand rendement. Le rendement d'une bête, en effet, ne peut s'établir qu'en fonction de la dépense qui a servi à l'obtenir. La véritable et exacte qualité laitière d'une vache est mesurée non par la quantité de lait qu'elle donne, en chiffre absolu, mais par le rapport qui existe entre la quantité de lait produite et la nourriture consommée. Il en est de même pour la production de la viande grasse. Il faudrait pouvoir établir cette relation pour chacune des formes de la production animale. Encore subit-elle des variations

individuelles si considérables que la solution juste en est fort difficile à obtenir. Quoiqu'il en soit, lorsque l'on veut amener en Bretagne du bétail dit « à grand rendement », on doit se préoccuper des conditions alimentaires et économiques dans lesquelles ce « grand rendement » peut être obtenu et ce qu'il faudra pour le maintenir.

*
* *

C'est en m'appuyant sur toutes ces données que j'aurais dû, peut-être, développer avec plus de précision et de clarté, que je crois devoir répondre de la manière suivante à la question posée :

Dans la majeure partie du territoire breton, le bétail indigène doit être conservé, parce qu'il est parfaitement adapté au milieu et parce que l'application des méthodes modernes de perfectionnement peut préciser davantage encore cette adaptation en la faisant bénéficier des améliorations effectuées dans ce même milieu.

Sur le pourtour de la Bretagne, spécialement dans le nord et l'est, on envisagera l'extension de la race normande en vue d'une production plus abondante de lait et de beurre, le département de l'Ille-et-Vilaine est le mieux préparé pour cela, puisqu'une portion non négligeable de son contingent est déjà représentée par du Normand.

La production de la viande sera favorisée par la race normande elle-même et par le croisement avec la race durham. Ici, je crois devoir attirer l'attention sur les avantages du croisement de première génération; pour éviter les accidents de parturition, il y a lieu de rechercher l'emploi de taureaux demi-sang durham-breton sur des vaches bretonnes, qui seront de grosses vaches pie-rouge ou des froment du Léon. Ces opérations ne sont à pratiquer, comme cela se fait d'ailleurs en ce moment, que dans la région fertile à sol fortement amendé.

C'est en résumé, au bétail autochtone sélectionné et perfectionné en vue de la production du lait et du beurre et à la race normande propagée dans la partie riche et fertile que vont nos préférences; vers la Durham aussi, comme race de croisement, dans des conditions plus limitées que pour la précédente, qui peut s'installer comme race pure et satisfaire, le cas échéant, à une production de veaux de lait et de jeunes bœufs de boucherie.

La production du lait et du beurre reste, à mon avis, celle qui doit dominer en Bretagne. C'est elle qui maintiendra à la race du pays, dûment perfectionnée, la réputation dont elle jouit et qui contribuera, toujours grâce à ce perfectionnement, à lui maintenir et à étendre les débouchés extérieurs, parfois éloignés, mais toujours avantageux, dont ses éleveurs tirent profit.

P. Dechambre.

ALIMENTATION DU BÉTAIL
par la Méthode des Équivalents fourragers

Emploi d'un procédé graphique
POUR LE CALCUL
du Rationnement des Moutons
pendant leur période de croissance (1)

Nous avons eu l'occasion, à deux reprises, d'exposer aux lecteurs de cette revue les applications de la méthode des équivalents fourragers à la solution des problèmes du rationnement des vaches laitières et des jeunes bovidés en voie de croissance. Nous avons l'intention de compléter aujourd'hui ces données, et d'appliquer la même méthode à l'étude de l'alimentation des agneaux.

Fidèle au plan que nous avons précédemment adopté, nous admettons pour cela que la ration d'un mouton se compose de deux parties, la ration d'entretien, sensiblement proportionnelle au poids vif, et la ration de production, en relation, pour le cas qui nous occupe, avec le gain de poids vif journalier ou avec l'importance de la production laitière, s'il s'agit de brebis en lactation.

1° La ration d'entretien. — A égalité de poids, les moutons dépensent moins d'énergie, pour leur entretien, que les bovidés. Ce fait tient peut-être à la présence de leur toison qui les protège des écarts de la température extérieure et dont l'influence, fixée par voie d'hérédité, a pu se faire sentir à la longue sur leur métabolisme général, c'est-à-dire sur les dépenses totales d'énergie nécessitées par le fonctionnement de leurs divers organes.

Quoi qu'il en soit, grâce aux données numériques acquises par la science sur cette question, il est possible de dresser le graphique 1, relatif aux

(1) Cf. A. M. Leroy. — Rationnement des jeunes bovidés (*Revue de Zootechnie*, n° 12, septembre 1922).