

était excellent, on aurait dit un bébé au sein. L'alimentation au lait sec devenait très onéreuse, aussi les parents ont demandé à la modifier. Nous essayâmes alors le lait de vache sous la forme de lait condensé sucré, le bébé s'y adapta très facilement, sa courbe de poids ne subit aucune perturbation et, depuis, sa croissance a continué sans incident.

C'est aujourd'hui un beau bébé de sept mois qui fait honneur à l'infirmière qui s'est attachée à lui et qui n'a ménagé ni son temps ni sa peine.

A noter que depuis le début du troisième mois, je lui faisais donner chaque jour une cuiller à café de jus de fruit frais pour apporter des vitamines,

L'élevage des prématurés est une question de soins minutieux. La mortalité chez eux est considérable. BUDIN qui, par ses travaux, a contribué beaucoup à perfectionner leur élevage, trouvait 85 % de mortalité chez les enfants de 1.200 à 1.500 gr. et cependant dans un service hospitalier spécialisé avec un personnel éduqué et la possibilité d'utiliser le lait de femme ! Plus tard, dans les mêmes conditions, TARNIER accusait 60 %.

Notre observation n'a pas d'autre but que de montrer (ce que d'autres ont fait avant nous) que le lait sec est parfaitement supporté par ces petits êtres et que le lait de la mère étant déficient, c'est là un aliment de remplacement qui peut être utilisé avec succès.

QUELQUES TRAVAUX DE L'OFFICE AGRICOLE DE SEINE-ET-OISE

(fin)

par M. MONMIREL,

Président de l'Office agricole départemental de Seine-et-Oise

IV. ESSAIS D'ALIMENTATION CONCERNANT LA VALEUR NUTRITIVE D'UN SON GRAS D'ARACHIDE

1. — *But des essais.*

Sur le marché des aliments du bétail, les tourteaux d'arachide extra-blancs font prime, car l'aspect de ces produits constitue généralement une garantie d'excellente qualité. Pour obtenir de pareils produits, certains usiniers éliminent avec le plus grand soin avant le passage dans les presses la pellicule externe, de couleur rose, des arachides préalablement privées de leurs coques fibreuses. Ce travail s'exécute avec un matériel spécial et donne comme sous produit un son d'arachide dont l'odeur rappelle celle du tourteau, gras au toucher, et qui, normalement, se compose de la pellicule rose mélangée à des fragments d'amande, à l'exclusion de débris de coque.

L'attention de quelques membres du syndicat des éleveurs de Seine-

et-Oise avait été retenue par l'offre de l'un de ces sons, provenant d'une maison de commerce sérieuse.

D'après la composition chimique de cette marchandise et sa valeur nutritive déterminée d'après les tables d'alimentation, son prix de revient paraissait remarquablement avantageux, par rapport aux cours du moment des aliments concentrés du bétail (Tourteaux de lin, d'arachide, de maïs, etc.). Il était donc intéressant d'essayer de déterminer, par la méthode expérimentale, la valeur nutritive pratique de ce produit, comparée à celle d'un mélange de tourteaux. Dans ce but, des essais ont été entrepris, de février à avril 1926, sur la ferme de Gournay-sur-Marne, appartenant à M. J.-E. LUCAS. Les observations relatives à cette expérience ont été recueillies par M. DE NERCY, contrôleur laitier du Comité départemental d'élevage de Seine-et-Oise, ancien élève diplômé de l'Institut d'Agriculture de Beauvais.

2. — *Choix des animaux et constitution des lots en expérience.*

Au cours de l'hiver 1925-1926, le troupeau de Gournay-sur-Marne comptait 80 vaches laitières. 49 d'entre elles se trouvaient en lactation au mois de janvier. Les bêtes destinées à faire partie des deux lots nécessaires à l'expérience ont été choisies de manière à ce qu'elles se correspondent deux à deux, au début des essais, tant en raison du poids, de l'âge, de l'état de lactation que de la productivité laitière et beurrière. Le tableau I ci-joint fournit des indications précises en ce qui concerne les animaux dont il s'agit.

TABLEAU 1

PREMIER LOT

N° de l'animal	Race	Age	Date du dernier vêlage	Poids au début des essais	Production journalière au début des essais	
193	Normande	13 ans	19 janv. 26	461	16,9	0,726
125	—	7 ans 1/2	22 sept. 25	708	9,6	0,402
182	—	6 ans	22 nov. 25	526	10,9	0,463
192	—	7 ans	déc. 26	569	14,2	0,652
191	—	5 ans	déc. 26	489	15,5	0,651
Moyennes pour le lot				550	13,4	0,578

SECOND LOT

N° de l'animal	Race	Age	Date du dernier vêlage	Poids au début des essais	Production journalière au début des essais	
3	Normande	13 ans	30 nov. 25	622	16,9	0,726
180	—	5 ans 1/2	août 25	610	9,7	0,453
187	—	9 ans	8 déc. 25	642	10,8	0,414
121	—	8 ans 1/2	20 sept. 25	588	13,5	0,737
108	—	8 ans	20 oct. 25	524	15,5	0,615
Moyennes pour le lot				599	13,2	0,595

Les écarts que présentent certains des chiffres de ce tableau méritent d'attirer l'attention, car ils constituent une preuve de la difficulté d'assembler deux à deux des animaux parfaitement comparables, même lorsque l'on a la faculté de choisir les sujets d'expérience dans un troupeau très important. Ceci prouve, en passant, qu'il est illusoire de tenter d'effectuer des essais d'alimentation dans une étable qui ne comprend qu'un effectif restreint de vaches laitières, et inférieur, pour fixer les idées, à une trentaine de têtes.

3. — Conduite générale des essais.

L'expérience a commencé le 20 février ; elle s'est poursuivie jusqu'au 23 avril. Pendant cette période, le contrôle laitier a été effectué quotidiennement, et le contrôle beurrier seulement tous les trois jours. Les analyses de matière grasse ont été faites sur des laits fraîchement récoltés, par la méthode Hoyberg. Pour le calcul du poids de beurre, l'on a utilisé le coefficient 1,18.

Le contrôle des variations de poids des animaux a été effectué d'après la méthode des trois pesées journalières successives, qui avait été précédemment employée au cours des expériences sur l'alimentation à base d'ensilage de maïs. Les dates des pesées figurent sur le tableau ci-après.

TABLEAU 2

DATES DES PESÉES DES 10 BÊTES EN EXPÉRIENCE.

Première série	16, 17, 18 février
Deuxième »	3, 4, 5 mars
Troisième »	23, 24, 25 mars
Quatrième »	6, 7, 8 avril
Cinquième »	21, 22, 23 avril

Pendant la période préparatoire, les dix vaches, réunies dans la même étable et soignées par le même vacher, ont été soumises au régime alimentaire commun des bêtes de l'exploitation, qui était constitué par des betteraves mélangées de balles associées à du foin de pré, à un mélange de tourteau et à un aliment mélassé. Le contrôle du rationnement, effectué à plusieurs reprises, a donné les chiffres moyens ci-après.

TABLEAU 3

COMPOSITION DE LA RATION AU COURS DE LA PÉRIODE PRÉPARATOIRE PENDANT LAQUELLE LES DEUX LOTS AVAIENT LA MÊME ALIMENTATION.

Betteraves et balles	27 kg.
Foin de pré.	4 kg. 300
Aliment mélassé	3 kg.
Tourteau d'arachide	1 kg. 280
» de lin	1 kg. 080
» de maïs	0 kg. 640

Les vaches recevaient les mêmes quantités de betteraves, de foin et d'aliments mélassés. Quant à la ration de tourteau, elle a varié de 1 kg. 500 à 5 kg. 5, selon l'état de lactation des individus.

A partir du 2 mars, tandis que les vaches du lot témoin continuaient à recevoir la ration précédente, celles du lot en expérience ont été progressivement mises à l'alimentation au son d'arachide. Au bout de trois jours, la substitution du nouvel aliment au mélange de tourteau était complète, et le rationnement de chaque bête était alors le suivant :

TABLEAU 4

ALIMENTATION PENDANT LA PREMIÈRE PARTIE DE LA PÉRIODE
EXPÉRIMENTALE.

LOT TÉMOIN

Vache n°	Betteraves et balles	Foin	Al. mélassé	Mélange de tourteaux
3	27 kg.	4 kg. 3	3 kg.	4 kg.
108	»	»	»	4 kg.
121	»	»	»	4 kg.
180	»	»	»	1 kg. 500
187	»	»	»	1 kg. 500
Moyenne	»	»	»	3 kg.

LOT EN EXPÉRIENCE

Vache n°	Betteraves et balles	Foin	Al. mélassé	Son d'arachide
125	27 kg.	4 kg. 3	3 kg.	2 kg. 1
182	»	»	»	2 kg. 1
191	»	»	»	5 kg. 6
192	»	»	»	5 kg. 6
193	»	»	»	5 kg. 6
Moyenne	»	»	»	4 kg. 2

A partir du 27 mars, la quantité de son d'arachide a été augmentée de 0 kg. 200 en moyenne par tête, sur réclamation du vacher, qui avait observé une diminution de production sur les bêtes du lot en expérience.

Du 10 au 16 avril, les vaches du ce lot, par un régime de transition systématiquement aménagé, ont été ramenées à la ration du lot témoin. Enfin, du 16 mars jusqu'au 23 avril, les bêtes des deux lots ont été soumises de nouveau à une alimentation commune, identique à celle de la période préparatoire. Pendant toute la durée des expériences, des prélèvements d'aliments ont été faits, et les échantillons recueillis ont été analysés par M. HAMY, préparateur de chimie analytique à l'Institut National Agronomique. Les résultats de ces analyses ont permis de calculer la valeur nutritive réelle des fourrages consommés par les vaches des deux lots au cours des essais. Nous donnons ci-dessous les détails des calculs dont il s'agit.

a) *Mélange de betteraves et de balles.* — A deux reprises, un échantillon

copieux du mélange de betteraves et de balles a été prélevé directement dans la mangeoire des vaches, en prenant toutes les précautions nécessaires pour que les matières envoyées au laboratoire représentent le mieux possible la ration correspondante distribuée ce jour-là. Les chiffres moyens des analyses ont été les suivants :

	% de matière brute	Coefficient de digestibilité	Matières digestibles % de matière brute
Matière sèche	16,8		
Matière albuminoïde	1,7	0,73	1,25
Matière grasse	0,1		
Extractifs non azotés	8,4	0,95	8,0
Cellulose	3,2	0,37	1,2
Cendres	3,4		
Coefficient nutritif par rapport à l'amidon :			0,70
Valeur-amidon (d'après KELLNER) $0,70 \times (1,25 \times 0,94 + 9,2) = 7 \text{ u. } 3$			
Valeur fourragère : Une unité fourragère est représentée par 9 kg. 600 de l'aliment considéré (1).			

b) *Foin*. — Les analyses de trois échantillons de foin, remarquablement concordantes, ont donné les résultats moyens ci-après, qui correspondent à la composition d'un foin de médiocre qualité, tant en raison de la forte teneur en cellulose que de la faible proportion des matières azotées.

	% de matière brute	Coefficient de digestibilité (foin de pré passable)	Matières digestibles % de matière brute
Matière sèche	88,8		
Matière albuminoïde	5,3	0,50	2,65
Matière grasse	0,8	0,30	0,25
Extractifs non azotés	47,3	0,53	25,10
Cellulose	29,1	0,52	15,0
Cendres	6,3		
Coefficient nutritif par rapport à l'amidon :			0,58
Valeur-amidon (d'après KELLNER) $0,58 \times (2,65 \times 0,94 + 0,25 \times 1,91 + 25,1 + 15,0) = 26 \text{ u. } 8$			

Valeur fourragère : Une unité fourragère est représentée par 2 kg. 600 d'un pareil foin.

c) *Aliments mélassés*. — L'aliment mélassé, distribué surtout pour profiter de ses propriétés légèrement laxatives, avait la composition d'un mélange de paille et de mélasse, dont le taux de mélasse serait de 45 %. Sa composition brute était la suivante :

(1) On sait que l'unité fourragère correspond aux 70/100 de l'unité-amidon. Un aliment dont la valeur nutritive est de 7.3 unités aux 100 kg. renferme 10.4 unités fourragères aux 100 kg., et par conséquent une unité fourragère est représentée par 9.6 du fourrage dont il s'agit. Cf. Historique des travaux d'alimentation du bétail publiés en France, par A.-M. Leroy. C. R. du Congrès du contrôle laitier et de l'alimentation. *Société Nat. d'Encouragement à l'Agriculture*. Oct. 1926.

	% de matière brute
Matière sèche	78,9
Matière albuminoïde	5,31
Matière grasse	0,06
Extractifs non azotés	50,83
Cellulose	21,7
Cendres	4,42

La mélasse ne renfermant pas de cellulose, et la proportion de cette matière dans la paille étant de 40 %, on peut déduire du taux de cellulose du mélange, 21,7 %, que la paille s'y trouve dans la proportion de 55 %.

Il est possible d'ailleurs de vérifier ce chiffre en se servant des teneurs respectives en extractifs non azotés de la mélasse, d'une part (60 %) et de la paille, d'autre part (35 %).

Soit x le pourcentage de mélasse, et y celui de la paille. On a évidemment :

$$\begin{cases} x + y = 100 \\ x \times 60/100 + y \times 35/100 = 50,83. \end{cases}$$

La résolution de ce système donne $x = 45,3$ % et $y = 54,7$ %.

Il résulte de cette constatation que la valeur nutritive d'un pareil mélange peut se déduire aisément des valeurs-amidon correspondantes de la mélasse et de la paille, rapportées à 100 kg. d'aliment, lesquelles sont respectivement de 48 unités (mélasse) et de 11 u. 5 (paille de céréales d'hiver, moyennes). Le calcul donne 27 u. 9, et la valeur fourragère déduite de ce chiffre est 40 u. fourragères aux 100 kg. Il faut donc 2 kg. 500 du mélange mélassé pour faire une unité fourragère.

d) *Aliments concentrés.* — 1° Les analyses des échantillons de tourteaux envoyés au laboratoire ont permis de calculer, en se servant des coefficients de digestibilité de KELLNER, la valeur nutritive précise de chacun de ces produits, exprimés en unités fourragères. Les résultats de ces calculs figurent dans le tableau ci-après :

1. — TOURTEAU D'ARACHIDE.

	Teneur en principes bruts %	Coefficient de digestibilité —	Teneur en principes digestibles %
Matière sèche	86,54		
Matière albuminoïde	41,56	0,90	37,5
Matière grasse	5,88	0,91	5,3
Extractifs non azotés	28,46	0,84	24,0
Cellulose	4,67	0,15	0,7
Cendres	5,97		
Coefficient nutritif par rapport à l'amidon :			0,98
Calcul de la valeur-amidon $(37,5 \times 0,94 + 5,3 \times 2,41 + 24,0 + 0,7) \times 0,98 = 71,5$.			

Valeur fourragère : Une unité est représentée par 0 kg. 980 de ce tourteau.

2. — TOURTEAU DE LIN.

	Teneur en principes bruts %	Coefficient de digestibilité —	Teneur en principes digestibles %
Matière sèche	86,44		
Matière albuminoïde	23,37	0,86	20,1
Matière grasse	5,53	0,92	5,1
Extractifs non azotés	41,38	0,80	33,2
Cellulose	10,2	0,49	5,0
Cendres	5,96		
Coefficient nutritif par rapport à l'amidon :			0,97
Calcul de la valeur-amidon $(20,1 \times 0,94 + 5,1 \times 2,41 + 33,2 + 5,0) \times 0,97 = 67,5$			

Valeur fourragère : Une unité est représentée par 1 kg. 035 de ce tourteau

3. — TOURTEAU DE MAÏS, PROVENANT DE LA DESSICCATION DE DRÊCHES D'AMIDONNERIE.

	Teneur en principes bruts %	Coefficient de digestibilité —	Teneur en principes digestibles %
Matière sèche	86,06		
Matière albuminoïde	12,56	0,94	11,9
Matière grasse	4,73	0,44	2,08
Extractifs non azotés	58,53	0,93	54,5
Cellulose	6,11	0,23	1,4
Cendres	4,13		
Coefficient nutritif par rapport à l'amidon :			0,90
Calcul de la valeur-amidon $(11,9 \times 0,94 + 2,08 \times 2,41 + 54,5 + 1,4) \times 0,90 = 65,0$			

Valeur fourragère : Une unité est représentée par 1 kg. 080 de ce tourteau

4. — SON D'ARACHIDE.

	Teneur en principes bruts %	Coefficient de digestibilité —	Teneur en principes digestibles %
Matière sèche	89,12		
Matière albuminoïde	31,37	0,75	23,4
Matière grasse	7,92	0,90	7,1
Extractifs non azotés	35,21	0,65	22,8
Cellulose	10,20	0,50	5,1
Cendres	4,42		
Coefficient nutritif par rapport à l'amidon :			0,93
Calcul de la valeur-amidon $(23,4 \times 0,94 + 7,1 \times 2,41 + 22,8 + 5,1) \times 0,93 = 62,5$			

Valeur fourragère : Une unité est représentée par 1 kg. 125 de cet aliment.

Il est possible, grâce aux données qui précèdent, de comparer la valeur fourragère des rations reçues par chaque lot, au cours de la période expérimentale.

TABLEAU 6
RATION DU LOT EN EXPÉRIENCE

	Matière sèche kg.	Valeur fourragère unité	Teneur en protéine digestive kg.
27 kg. de betteraves et balles	4,53	2,82	0,337
4 kg. 300 de foin	3,82	1,65	0,114
3 kg. d'aliment mélassé	2,38	1,2	0,080 (1)
4 kg. 2 de son d'arachide	3,75	3,73	0,982
	14,48	9,40	1,513

$$\text{Coefficient d'encombrement} = \frac{\text{Matière sèche}}{\text{Valeur fourragère}} = 1,54.$$

RATION DU LOT TÉMOIN

	Matière sèche kg.	Valeur fourragère unités	Teneur en protéine digestible kg.
27 kg. de betteraves et balles	4,53	2,82	0,337
4 kg. 300 de foin	3,82	1,65	0,114
3 kg. d'aliment mélassé	2,38	1,20	0,080
1 kg. 280 de tourteau d'arachide	1,11	1,30	0,480
1 kg. 080 de tourteau de lin	0,93	1,04	0,217
0 kg. 640 de tourteau de maïs	0,55	0,59	0,076
	13,32	8,6	1,304

$$\text{Coefficient d'encombrement} = \frac{\text{Matière sèche}}{\text{Valeur fourragère}} = 1,55.$$

Ces calculs montrent que la valeur fourragère de la ration du lot en expérience était notablement supérieure à celle du lot témoin. Ces deux rations pouvaient être considérées comme bonnes en ce qui concerne leur valeur fourragère et leur teneur en protéine, puisque les besoins nutritifs de vaches pesant 550 kg. et donnant 13 kg. 0 de lait à 4 % de matière grasse peuvent être respectivement évalués à 8 u. 65 et à 1 kg. 110 de substances azotées digestibles. Les coefficients d'encombrement se sont montrés d'autre part parfaitement normaux.

4. — Résultats observés.

a) *Effet sur l'appétit des animaux.* — Après une courte hésitation, les vaches du lot en expérience ont accepté le son d'arachide ; en peu de temps, elles ont pris l'habitude de consommer la forte ration qui leur était allouée, sans laisser de déchet dans la mangeoire.

b) *Variations du poids vif.* — Ainsi que le montre le document ci-joint, les vaches du lot 1 ont augmenté légèrement de poids au cours de l'expérience. Cette augmentation a été de 7 kg. 5 pour une période de 64 jours, ce qui correspond à un gain quotidien de 0 kg. 117. Les

(1) On peut admettre que 50 % des matières albuminoïdes du mélange mélassé sont digestibles.

TABLEAU 7

VARIATIONS DU POIDS VIF DES ANIMAUX AU COURS DES EXPÉRIENCES.

LOT EN EXPÉRIENCE

N° des Animaux	Première série 15 au 18 fév.				Deuxième série 3 au 5 mars				Troisième série 13 au 25 mars				Quatrième série 6 au 8 avril				Cinquième série 21 au 23 avril			
				Moyenne				Moyenne				Moyenne				Moyenne				Moyenne
193	452	447	484	461	452	450	447	449	473	470	475	472	478	466	475	473	482	474	480	478
125	706	713	705	708	701	697	694	697	701	696	703	700	695	682	694	690	685	683	690	686
182	529	518	531	526	522	524	520	522	528	531	533	530	527	525	535	529	523	532	529	528
192	561	576	572	569	562	565	555	560	582	584	583	583	586	586	590	587	586	590	586	587
191	490	487	491	489	482	486	489	485	506	509	508	507	500	501	507	502	507	513	513	511
Moyenne du lot				550,6				543				558,6				556,4				558,1

LOT TÉMOIN

N° des Animaux	Première série 16 au 18 fév.				Deuxième série 3 au 5 mars				Troisième série 18 au 25 mars				Quatrième série 6 au 8 avril				Cinquième série 21 au 23 avril			
				Moyenne				Moyenne				Moyenne				Moyenne				Moyenne
3	620	616	630	622	606	619	611	613	622	594	615	610	611	612	630	617	610	611	602	607,
180	605	605	621	610	597	593	598	596	604	595	604	601	599	600	600	599	607	606	610	607
187	638	661	628	642	618	630	615	621	627	621	633	623	630	615	630	625	634	637	637	636
121	580	599	586	588	575	584	574	577	587	583	585	585	570	574	572	572	559	555	567	558
108	530	540	531	534	526	531	522	526	524	524	521	523	513	502	518	511	513	525	523	520
				599,2				586,6				588,5				585				586,1

bêtes du lot témoin, par contre, ont accusé une diminution de poids de 13 kg. 1, correspondant à une perte de 0 kg. 205. Cette diminution a été surtout sensible au cours de la première partie de l'expérience, c'est-à-dire entre les pesées des 16-18 février et celles des 3-5 mars. A partir du 5 mars, le poids des vaches de chaque lot s'est montré sensiblement constant, jusqu'à la fin des essais.

c) *Variations de la production laitière et beurrière.* — Les variations de la production laitière et beurrière ont été suivies pour chaque bête en observation au moyen de graphiques. Il a été dressé, d'autre part, une série de courbes indiquant les modifications subies avec le temps par la production moyenne de chaque lot. Ces documents ont permis de se rendre compte des variations de la moyenne au cours des différentes périodes de l'expérience. Les périodes considérées sont au nombre de sept ; il a été nécessaire, en effet, pour mettre correctement en évidence les effets de l'alimentation au son d'arachide, d'intercaler des sous-périodes de transition entre les deux périodes expérimentales d'une part et les périodes préparatoire et finale, d'autre part. Les résultats moyens pour chaque lot au cours de ces diverses périodes et sous-périodes figurent dans le tableau ci-dessous.

TABLEAU 8

VARIATIONS DES PRODUCTIONS LAITIÈRE ET BEURRIÈRE QUOTIDIENNES, AINSI QUE DU TAUX BUTYREUX MOYEN DES BÊTES DE CHAQUE LOT.

	Durée	Lot en expérience			Lot témoin		
		Prod. laitière	Prod. beurrière	Taux de m. g. %	Prod. laitière	Prod. beurrière	Taux de m. g. %
I. Période initiale, 15 fév.-1 ^{er} mars Les deux lots ont un même régime	14 j.	12,6	0,576	3,88	12,9	0,539	3,55
II. 1 ^{re} sous-période, dite d'acclimatement 2-13 mars Les bêtes du lot en expérience s'habituent au son d'arachide	12 j.	12,0	0,502	3,44	12,4	0,588	4,02
III. 1 ^{re} période expérimentale 14-26 mars Les bêtes du lot en ex- périence reçoiv. 4 kg. 2 de son d'arachide	13 j.	11,7	0,459	3,33	11,7	0,557	4,04
IV. 2 ^e sous-période, dite de transition 27 mars-1 ^{er} avr.							

	Durée	Lot en expérience			Lot témoin		
		Prod. laitière	Prod. beurrière	Taux de m.g.%	Prod. laitière	Prod. beurrière	Taux de m.g.%
La ration du lot en exp. est portée de 4 kg. 2 à 4 kg. 4 de son d'arachide	6 j.	11,1	0,430	3,29	11,3	0,548	4,12
V. 2 ^e période expérimentale 2-9 avr.							
Les bêtes du lot en exp. reçoivent 4 kg. 4 de son d'arachide	8 j.	11,9	0,458	3,27	11,6	0,546	4,00
VI. 3 ^e sous-période 10-15 avr.							
Les bêtes du lot en exp. s'habituent progressivement à la ration de base	6 j.	11,9	0,452	3,22	10,7	0,511	4,05
VII. Période finale 16-23 avr.							
Les deux lots sont au même régime	8 j.	11,8	0,467	3,36	10,4	0,503	4,10

Pour mettre en lumière l'influence du son d'arachide, nous pouvons employer la méthode utilisée pour la discussion des résultats expérimentaux des expériences d'ensilage. Cette méthode consiste à supposer que la décroissance de la production journalière, pour des vaches alimentées de la même manière, est sensiblement proportionnelle à la durée de l'expérience, à la condition, toutefois, que cette durée ne soit pas trop considérable et ne dépasse pas, pour fixer les idées, une centaine de jours.

Si l'on admet cette proportionnalité, les rendements observés auraient dû se rapprocher des valeurs suivantes :

TABLEAU 9

DÉTERMINATION DU RENDEMENT DE CHAQUE LOT EN SUPPOSANT L'APPLICATION DE LA LOI DE PROPORTIONNALITÉ.

N° de la période	Lot en expérience		Lot témoin	
	Prod. laitière	Prod. beurrière	Prod. laitière	Prod. beurrière
I	12,9	0,539	12,6	0,576
II	12,6	0,522	12,1	0,558
III	12,4	0,506	11,6	0,543
IV	12,2	0,494	11,2	0,530
V	12,0	0,484	11,0	0,522
VI	11,9	0,476	10,7	0,512
VII	11,8	0,467	10,4	0,503

Divisons maintenant chaque chiffre du tableau 8 par le chiffre correspondant du tableau 9. Nous obtenons ainsi le tableau des rapports des rendements observés aux rendements prévus d'après la loi de proportionnalité.

TABLEAU 10

RAPPORTS DES RENDEMENTS OBSERVÉS AUX RENDEMENTS THÉORIQUES PRÉVUS D'APRÈS LA LOI DE PROPORTIONNALITÉ.

N° de la période	Lot en expérience		Lot témoin	
	Prod. laitière	Prod. beurrière	Prod. laitière	Prod. beurrière
I	100	100	100	100
II	95,4	96,2	102,6	105,2
III	94,5	90,7	100,8	102,6
IV	91,0	87,1	100,1	103,2
V	99,0	92,7	105,3	104,5
VI	100,0	94,8	100,0	99,8
VII	100,0	100,0	100,0	100,0

Ces chiffres montrent nettement que l'alimentation au son d'arachide a provoqué une légère diminution de la production laitière et de la production beurrière. Par contre, si l'on se rapporte au tableau des poids, l'on constate que les vaches du lot 1 ont engraisé d'une façon sensible. Pour expliquer de pareils faits, il convient, à notre avis, de faire appel à la structure intime des matières azotées du son d'arachide. Ces matières constituaient en effet, au cours des périodes III à V de l'expérience, la source la plus importante d'azote de la ration du lot 1. Or, l'on sait que les régimes trop uniformes ont parfois des inconvénients, parce qu'il peut se faire que les substances albuminoïdes des aliments qui les composent soient dépourvues de quelques uns des amino-acides fondamentaux. L'insuffisance quantitative de l'un de ces amino-acides est peut-être ainsi la cause de la diminution de production du lot en expérience. Bien entendu, l'hypothèse que nous émetton mériterait de faire l'objet de vérifications ultérieures. L'on peut cependant conclure dès à présent de nos essais que tout en étant un excellent aliment énergétique, puisqu'il favorise l'accroissement du poids vif, le son d'arachide, malgré sa forte teneur en matières albuminoïdes, ne saurait sans inconvénient servir d'unique source d'azote dans la ration des vaches laitières.

5. — Conclusion.

D'après les renseignements qui précèdent, il semble qu'il est permis de tirer de l'expérience les conclusions suivantes :

1° Les vaches laitières peuvent supporter sans inconvénient pour leur état de santé des doses élevées de son d'arachide, pouvant atteindre 5 kg. 500 par tête et par jour.

2° Aux cours actuellement pratiqués, le son d'arachide coûte, à valeur fourragère égale, 15 % de moins que le tourteau. C'est donc un aliment dont l'emploi est momentanément avantageux.

3° En tant qu'aliment énergétique, on peut admettre que le son d'arachide possède une valeur fourragère telle qu'il faut 1 kg. 200 de ce produit pour remplacer 1 kg. de tourteau.

4° L'emploi du son d'arachide comme unique aliment concentré dans la ration des vaches laitières n'est pas à conseiller, parce qu'il risque de provoquer une légère diminution de la production laitière, accompagnée par un abaissement sensible du taux butyreux.

ÉTUDE DU LAIT CONSIDÉRÉ COMME ÉMULSION. LE PROCESSUS DE LA MONTÉE DE LA CRÈME. (1)

Conférence faite le 9 mars 1926, à l'occasion du huitième anniversaire
de l'Ecole supérieure d'agriculture de Wageningen (Hollande)

par le Recteur B. VAN DER BURG.

Lorsqu'en 1871, BENNO MARTINY, publia son ouvrage, encore actuellement intéressant, surtout au point de vue historique : « Die Milch, ihr Wesen und ihre Verwertung » (« Le Lait, sa Constitution et son Utilisation »), il commença la préface par les mots suivants : « Cet ouvrage fera un exposé historique de l'ensemble des connaissances actuelles sur le lait, de son utilisation, de ses usages, au point de vue des sciences naturelle, économique et technique ».

Vers 1870, la connaissance du lait et les considérations scientifiques sur les processus qui le transforment en produits lactés, étaient tellement réduites qu'il était en effet possible, à cette époque, d'exposer, dans un ouvrage pas trop volumineux, « l'ensemble des connaissances », à ce sujet. Depuis quelques années à peine, PASTEUR avait établi les bases de la microbiologie scientifique. Nul ne pouvait soupçonner à cette époque quelle serait l'importance de cette science pour la laiterie. Le défaut presque absolu de connaissances bactériologiques rendait impossible toute idée de « l'hygiène du lait ». Il était réservé à une génération future de mettre en lumière l'importance des micro-organismes pour le lait et les produits lactés. Il y a cinquante ans, on était à peine au début du développement de la science du lait, non seulement au point de vue biologique, mais aussi au point de vue chimique et physico-chimique.

La technique de l'industrie laitière était des plus simples à cette époque. La préparation des produits lactés était un travail manuel, qui se faisait exclusivement à la ferme, et les seuls produits lactés qu'on

(1) Traduction de R. N. GÖRANSSON.