

MÉMOIRES ORIGINAUX (1)

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DE LA VALEUR PRATIQUE DES TABLES D'ALIMENTATION

par

ANDRÉ M. LEROY

Directeur du Centre ambulant de Recherches zootechniques
de l'Office Régional du Nord.

En 1925, à l'occasion du Congrès de l'Alimentation du Bétail et du Contrôle laitier, organisé par la Société Nationale d'Encouragement à l'Agriculture, nous avons essayé de montrer, en nous servant des données publiées par les auteurs américains SAVAGE, FORBES et SWIFT, que les vaches laitières d'un même troupeau présentaient de notables écarts en ce qui concerne l'utilisation des éléments de leur ration à la production du lait. Nous avons émis l'intention de vérifier la valeur pratique d'une pareille hypothèse, au moyen d'une expérimentation à poursuivre d'après un plan d'ensemble convenablement adapté à cette recherche.

Grâce aux crédits mis à notre disposition pour le Centre ambulant de Recherches zootechniques par l'Office Régional du Nord, nous avons entrepris, au cours des années 1928 à 1932, des essais d'alimentation individuelle ayant porté sur 21 vaches, placées dans des conditions de lactation différentes, et choisies dans trois exploitations distinctes. Ces expériences ont eu lieu successivement chez M. J.-E. LUCAS, à Gournay-sur-Marne (Seine-et-Oise) (Hiver 1927-1928), chez M. Jean MERCIER, à Quiévy (Nord) (Hiver 1928-1929) et chez M. DUHAMEL, à Bissy-Bonnelles (Seine-et-Oise) (Hiver 1931-1932). Elles ont été menées à bien avec la collaboration de MM. SPITERI, de COLLASSON et STOECKEL, préparateurs auxiliaires du Centre.

Les aliments utilisés au cours des essais ont fait l'objet d'un contrôle chimique, par les soins des laboratoires de la Station Agronomique d'Amiens, de la Station Agronomique de Lille et de la Société des Agriculteurs de France. Les directeurs de ces établissements, MM. JORET, DOPTER et ROGER, ont bien voulu s'intéresser à nos efforts et nous apporter une amicale collaboration, dont nous leur sommes cordialement reconnaissant.

Les propriétaires d'animaux se sont prêtés à nos investigations avec la plus entière bonne grâce, malgré la gêne qu'ils s'imposaient

(1) Reproduction interdite sans indication de source.

volontairement pour satisfaire les exigences d'un programme arrêté d'accord avec eux. Leur personnel s'est mis à la disposition de nos préparateurs avec bonne volonté et dévouement, et s'est tellement intéressé à la bonne marche des essais qu'il nous a surpris nous-même, ce qui prouve une fois de plus que l'expérimentation à la ferme, dans les conditions de la pratique courante, est une formule excellente, qui possède les plus riches possibilités d'avenir, parce qu'elle permet de travailler chez les meilleurs éleveurs avec l'aide d'une main-d'œuvre compétente et expérimentée.

Les essais de Gournay-sur-Marne ont été entrepris avec quatre vaches normandes, âgées de 7 à 9 ans. Il s'agissait d'animaux de qualité moyenne, dont l'alimentation avait fait l'objet d'un contrôle pendant une période d'un mois avant les essais.

Au commencement de l'expérience, les vaches ont reçu la même ration de base que les autres vaches de l'étable, composée de 60 kilogrammes de betteraves et d'une botte de foin par jour ; elles ont consommé en supplément une quantité de mélange concentré calculée d'après leurs besoins alimentaires théoriques, et légèrement supérieure à la ration strictement nécessaire pour parvenir à l'équilibre. Plus tard, les quantités de betteraves ont été réduites à 55 kilogrammes environ. Au cours des différentes périodes d'une durée de 6 à 14 jours, les quantités des divers éléments de la ration ont été augmentées ou diminuées dans les mêmes proportions, c'est-à-dire que les quantités de betteraves, de foin et de mélange concentré ont subi des variations identiques et simultanées. Des sous-périodes de transition d'une durée de 3 et 4 jours ont été ménagées parfois entre deux périodes, afin d'éviter de faire tomber trop brusquement la valeur fourragère de la ration au moment du passage de la première période à la seconde.

Pendant toute la durée des essais, les quantités d'aliments distribuées aux vaches en expérience ont été pesées chaque jour avec le plus grand soin ; les refus, quand il s'en produisait, étaient soigneusement récoltés et pesés séparément. Des échantillons de refus de foin ont été soumis à l'analyse, afin de permettre le calcul de la valeur fourragère des aliments délaissés.

Les vaches ont été pesées au cours de chaque période ; les pesées étaient effectuées à la même heure, pendant trois jours consécutifs, afin d'atténuer dans la mesure du possible l'influence des variations quotidiennes du poids vif. Les quantités de lait sécrétées ont été déterminées par un contrôle laitier-beurrier exécuté tous les deux jours, avec dosage de la matière grasse par la méthode de Gerber.

Les essais de Quiévy ont porté sur des sujets de race hollandaise pie noire d'une valeur exceptionnelle, aussi bien par leurs caractères de conformation que par leur aptitude laitière-beurrière. Leur pro-

priétaire, M. Jean MERCIER, dont la mort prématurée a été une véritable perte pour l'élevage français, était un éleveur dans le meilleur sens du terme, qui se plaisait à réunir dans son étable des bêtes capables de triompher en même temps dans les concours de conformation et dans les épreuves laitières de courte et de longue durée. Nous avons la légitime ambition, en installant momentanément chez lui notre station, de vérifier si les normes usuelles de rationnement pouvaient s'utiliser sans correction pour des vaches dont le rendement approchait d'une trentaine de kilogrammes par jour, et nous avons eu la satisfaction d'y réussir.

Les quatre vaches ont reçu une alimentation de base composée d'abord de betteraves, puis, ensuite, d'un mélange de betteraves et de pulpe ensilée, complétée par une botte d'un excellent foin de prairie. Leur ration concentrée était formée d'un mélange de son, d'avoine, de tourteau d'arachide et de tourteau de lin. Comme pour les essais de Gournay, les quantités d'aliments consommées chaque jour par chaque vache ont été soigneusement notées, et des précautions spéciales ont été prises pour empêcher chaque bête de manger une partie de la ration de sa voisine, ou de consommer de la paille provenant de sa litière. Les refus ont été insignifiants, et ont porté seulement sur de minimes quantités de betteraves et de pulpes, qui furent d'ailleurs recueillies avec précaution et pesées. Les pesées des animaux et le contrôle laitier-beurrier ont été faits de la même façon qu'à Gournay, c'est-à-dire que les vaches ont été pesées une fois par période, pendant trois jours consécutifs, et que les pesées et prélèvements de lait ont eu lieu tous les deux jours, pendant 24 heures chaque fois.

Le troupeau de Bissy-Bonnelles, sur lequel a été faite la troisième série d'essais, se composait de vaches hollandaises pie noire, en excellent état de production. La disposition de cette étable, qui convenait particulièrement bien aux recherches que nous envisageons, a permis de soumettre simultanément aux épreuves d'alimentation individuelle surveillée deux lots composés respectivement de 7 et de 6 vaches. Le premier lot était formé de bêtes assez avancées en lactation, dont le rendement moyen atteignait 15 kilogrammes. Ces vaches ont été mises en observation à partir du 15 janvier jusqu'au début de mai. Pour composer le second lot, nous avons pris des vaches fraîchement vélées, choisies parmi les meilleures laitières du troupeau, afin de pouvoir vérifier l'exactitude des renseignements fournis par les expériences de Quiévy. Le rendement moyen de ce second lot, soumis aux essais à partir d'avril, était de 24 kilogrammes.

Pour la commodité du contrôle, toutes les vaches ont reçu la même ration de base, composée de 40 kilogrammes environ d'un

mélange de betteraves et de balles d'avoine, et de 5 kg. 5 de foin. Pendant une période de 6 jours, les balles d'avoine ont été remplacées par des cosses de fèves.

La composition du mélange concentré a été plusieurs fois modifiée dans le cours de l'expérience, qui avait également pour but de déterminer par comparaison la valeur alimentaire de la farine d'arachide déshuilée et de deux sous-produits de l'amidonnerie de maïs.

Les quantités de fourrage consommées par chaque animal ont été soigneusement contrôlées ; les refus de betteraves et de foin ont été pesés à part, afin d'apporter une correction convenable au résultat du calcul de la valeur fourragère des aliments consommés.

Le contrôle laitier et beurrier a été fait tous les deux jours, et les pesées d'animaux ont eu lieu une fois seulement par période, car le trop grand nombre de sujets n'a pas permis de faire trois pesées consécutives, comme à Gournay et à Quiévy.

* * *

Les observations faites au cours des trois séries d'expériences ont été reportées sur les tableaux ci-après ; pour chaque série, l'on trouvera des renseignements détaillés sur l'état des animaux au commencement des essais, ainsi que la valeur nutritive moyenne des aliments, les résultats du contrôle de l'alimentation, les données recueillies au cours des opérations de contrôle laitier-beurrier et de pesées d'animaux. Pour la commodité de l'interprétation, les quantités moyennes de lait observées au cours de chaque période ont été ramenées au taux uniforme de 4% de matière grasse, avec l'aide de la formule de Gaines : Quantité de lait à 4% = 0,4 L + 15 Mg, dans laquelle L correspond au poids de lait réellement obtenu par le contrôle et Mg représente la quantité totale de matière grasse par 24 heures exprimée en kilogrammes.

Les dernières lignes des tableaux concernant le contrôle des rendements ont été réservées aux résultats de la différence entre la valeur fourragère de la ration réellement consommée et la valeur théorique de cette ration déterminée avec l'aide des tables de rationnement par les Equivalents Fourragers. Les données qu'elles rapportent montrent que, à part quelques exceptions, les quantités consommées ont presque toujours dépassé les besoins théoriques, les résultats de Quiévy étant mis à part.

EXPÉRIENCES DE GOURNAY
(du mois de Janvier au mois d'Avril 1928).

CHOIX DES ANIMAUX D'EXPÉRIENCE

Nom de l'animal ...	<i>Châtaine</i>	<i>Fribourg</i>	<i>Simplon</i>	<i>Berne</i>
Race	Normande	Normande	Normande	Normande
Age	9 ans	8 ans	8 ans	7 ans
Dernier vêlage	16 nov. 1927	12 nov. 1927	15 oct. 1927	19 oct. 1927
Rendement à 4% au moment du maximum (kg.) ...	16,0	20,6	17,1	14,8
Poids vif moyen (kg.)	599	675	577	620

VALEURS NUTRITIVES DES ALIMENTS UTILISÉS
calculées au moyen d'analyses
faites par la Station Agronomique d'Amiens.

	Quantité pour 1 U. F. (en kilogrammes)	Album. digest. par kilogramme (en grammes)
Mélange de betteraves et de balles		
d'avoine (à 3,75% de balles)	(2 analyses) 10,85	2
Foin de pré	(2 analyses) 3,250	39
Foin de luzerne	(2 analyses) 2,850	67
Refus de foin de luzerne	(1 analyse) 3,000	59
Son de froment	(2 analyses) 1,660	90
Aliment mélassé	(2 analyses) 1,800	48
Tourteau de lin	(2 analyses) 1,014	240
Tourteau d'arachide	(2 analyses) 0,900	429
Tourteau de maïs	(2 analyses) 1,030	178

RÉSULTATS DU CONTROLE DE L'ALIMENTATION

CHATAIGNE

Périodes	1	2	3	4	5	6
Dates du début et de la fin des périodes	24/1 2/2	3/2 9/2	10/2 23/2	24/2 11/3	2/3 8/3	9/3 12/3
Betteraves-balles (kg.)	60,0	66	69	60	57	57,5
Foin { de pré (kg.)	3,6	3,96	3,74	—	—	2,75
de luzerne (kg.)	—	—	—	3,58	3,39	—
Aliment mélassé (kg.)	1,45	1,595	1,67	1,425	1,355	1,425
Son (kg.)	1,015	1,110	1,16	1,090	1,035	0,875
Tourteau { de lin (kg.)	0,7	0,77	0,805	0,79	0,75	0,635
d'arachide (kg.)	0,7	0,77	0,805	0,79	0,71	0,600
de maïs (kg.)	0,7	0,77	0,805	0,815	0,775	0,700
Valeur fourragère (unités) .	10,2	11,3	11,61	10,64	10,09	9,44
Mat. album. digest. (gr.) ...	1.014	1.121	1.150	1.183	1.125	904

CHATAIGNE (suite)

Période	7	8	9	10	11	12
Dates du début et de la fin des périodes	13/3 18/3	19/3 29/3	30/3 1/4	2/4 8/4	9/4 15/4	16/4 23/4
Betteraves-balles (kg.)	57,5	57,5	54,6	51,75	48,9	51,75
Foin { de pré (kg.)	—	—	—	—	—	—
{ de luzerne (kg.)	3,05	4,2	3,9	5,0	5,0	5,0
Aliment mélassé (kg.)	1,425	1,425	1,355	1,285	1,210	1,285
Son (kg.)	0,71	0,71	0,675	0,640	0,605	0,640
Tourteau { de lin (kg.)	0,515	0,515	0,490	0,465	0,440	0,465
{ d'arachide (kg.) ..	0,485	0,485	0,460	0,435	0,415	0,435
{ de maïs (kg.) ...	0,620	0,620	0,590	0,560	0,525	0,560
Valeur fourragère (unités) ..	9,23	9,63	9,12	9,13	8,68	9,13
Mat. album. digest. (gr.) ...	893	971	916	957	922	957

FRIBOURG

Périodes	1	2	3	4	5	6
Début et fin des périodes ...	24/1 2/2	3/2 9/2	10/2 23/2	24/2 1/3	2/3 8/3	9/3 12/3
Betteraves-balles (kg.)	60	66	69	60	57	57,5
Foin { de pré (kg.)	3,6	3,96	4,14	—	—	3,05
{ de luzerne (kg.)	—	—	—	3,78	3,59	—
Aliment mélassé (kg.)	1,450	1,595	1,665	1,425	1,355	1,425
Son (kg.)	1,160	1,270	1,340	1,380	1,311	1,180
Tourteau { de lin (kg.)	0,8	0,88	0,92	0,995	0,945	0,855
{ d'arachide (kg.) ..	0,8	0,88	0,92	0,940	0,895	0,805
{ de maïs (kg.) ...	0,8	0,88	0,92	1,030	0,975	0,945
Valeur fourragère (unités) ..	10,6	11,65	12,19	11,50	10,92	10,4
Mat. album. digest. (gr.) ...	1.112	1.223	1.281	1.390	1.321	1.092

FRIBOURG (suite)

Périodes	7	8	9	10	11	12
Début et fin des périodes ...	13/3	19/3	30/3	2/4	9/4	16/4
	18/3	29/3	1/4	8/4	15/4	22/4
Betteraves-balles (kg.)	57,5	57,5	54,6	51,75	48,9	51,75
Foin { de pré (kg.)	—	—	—	—	—	—
{ de luzerne (kg.)	3,05	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Aliment mélassé (kg.)	1,425	1,425	1,355	1,285	1,212	1,285
Son (kg.)	1,050	1,050	1,000	0,945	0,895	0,945
Tourteau { de lin (kg.)	0,940	0,940	0,895	0,845	0,800	0,845
{ d'arachide (kg.) .	0,710	0,710	0,675	0,640	0,605	0,640
{ de maïs (kg.) ...	1,000	1,000	0,950	0,900	0,850	0,900
Valeur fourragère (unités) .	10,48	11,16	10,69	10,25	9,75	10,25
Mat. album. digest. (gr.) ...	1.190	1.321	1.271	1.224	1.165	1.224

SIMPLON

Périodes	1	2	3	4	5	6
Début et fin des périodes ...	24/1	3/2	10/2	24/2	2/3	9/3
	2/2	9/2	23/2	1/3	8/3	12/3
Betteraves-balles (kg.)	60	66	69	60	57	57,5
Foin { de pré (kg.)	3,6	3,96	3,56	—	—	2,55
{ de luzerne (kg.)	—	—	—	2,98	3,59	—
Aliment mélassé (kg.)	1,45	1,595	1,665	1,425	1,355	1,425
Son (kg.)	1,085	1,200	1,250	1,340	1,285	1,110
Tourteau { de lin (kg.)	0,750	0,825	0,860	0,965	0,917	0,800
{ d'arachide (kg.) .	0,750	0,825	0,860	0,910	0,865	0,755
{ de maïs (kg.) ...	0,750	0,825	0,860	1,000	0,950	0,885
Valeur fourragère (unités) .	10,39	11,44	11,79	11,12	10,81	10,03
Mat. album. digest. (gr.) ...	1.064	1.169	1.198	1.317	1.294	1.054

SIMPLON (suite)

Périodes	7	8	9	10	11	12
Début et fin des périodes ...	13/3 18/3	19/3 29/3	30/3 1/4	2/4 8/4	9/4 15/4	15/4 22/4
Betteraves-balles (kg.)	57,5	57,5	54,6	51,75	48,9	51,75
Foin { de pré (kg.)	—	—	—	—	—	—
de luzerne (kg.)	3,05	4,65	3,8	4,8	5,0	5,0
Aliment mélassé (kg.)	1,425	1,425	1,355	1,285	1,210	1,285
Son (kg.)	0,940	0,940	0,895	0,845	0,800	0,845
Tourteau { de lin (kg.)	0,675	0,675	0,640	0,610	0,575	0,610
d'arachide (kg.) ..	0,640	0,640	0,610	0,575	0,545	0,575
de maïs (kg.) ...	0,815	0,815	0,775	0,735	0,695	0,735
Valeur fourragère (unités) .	9,89	10,44	9,72	9,51	9,24	9,71
Mat. album. digest. (gr.) ...	1.054	1.162	1.062	1.087	1.059	1.100

BERNE

Périodes	1	2	3	4	5	6
Début et fin des périodes ...	24/1 2/2	3/2 9/2	10/2 23/2	24/2 1/3	2/3 8/3	9/3 12/3
Betteraves-balles (kg.)	60	66	69	60	57	57,5
Foin { de pré (kg.)	3,6	3,96	4,14	—	—	2,85
de luzerne (kg.)	—	—	—	3,58	3,09	—
Aliment mélassé (kg.)	1,450	1,595	1,665	1,425	1,355	1,425
Son (kg.)	0,940	1,030	1,090	1,210	1,150	1,170
Tourteau { de lin (kg.)	0,65	0,715	0,750	0,875	0,830	0,850
d'arachide (kg.) ..	0,65	0,715	0,750	0,830	0,790	0,790
de maïs (kg.) ...	0,65	0,715	0,750	0,905	0,860	0,940
Valeur fourragère (unités) .	10,0	11,00	11,52	10,98	10,31	10,3
Mat. album. digest. (gr.) ...	966	1.060	1.113	1.264	1.180	1.109

BERNE (suite)

Périodes	7	8	9	10	11	12
Début et fin des périodes	13/3	19/3	30/3	2/4	9/4	16/4
	18/3	29/3	1/4	8/4	15/4	23/4
Betteraves-balles (kg.)	56,5	57,5	50,6	49,75	46,9	48,75
Foin { de pré (kg.)	—	—	—	—	—	—
de luzerne (kg.)	3,05	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Aliment mélassé (kg.)	1,425	1,425	1,354	1,285	1,210	1,285
Son (kg.)	1,000	1,000	0,950	0,900	0,850	0,900
Tourteau { de lin (kg.)	0,720	0,720	0,685	0,650	0,610	0,650
d'arachide (kg.)	0,680	0,680	0,645	0,610	0,580	0,610
de maïs (kg.) ...	0,870	0,870	0,830	0,785	0,740	0,785
Valeur fourragère (unités) .	9,98	10,75	9,93	9,68	9,22	9,59
Mat. album. digest. (gr.) ...	1,095	1,228	1,174	1,135	1,091	1,134

RÉSULTATS DU CONTROLE DE RENDEMENT

(Variation du rendement en lait ramené à 4% de matière grasse et variation du poids vif.)

CHATAIGNE

Période	1	2	3	4	5	6
Durée de la période	10 jours	7 jours	14 jours	7 jours	7 jours	4 jours
Rendement en lait à 4% (en kilogrammes)	11,3	11,3	10,7	11,0	9,9	9,1
Poids vif (en kilogrammes) .	595	590	598	600	597	594
Sens de variation du poids vif	↘	↗	→	↗	↘	↘
Besoins théoriques (en unités)	8,4	8,4	8,1	8,2	7,9	7,6
Ecart entre consommation réelle exprimée en U. F. et besoins théoriques	+ 1,8	+ 2,9	+ 3,5	+ 2,4	+ 2,2	+ 1,8

CHATAIGNE (suite)

Période	7	8	9	10	11	12
Durée de la période	6 jours	11 jours	3 jours	7 jours	7 jours	8 jours
Rendement en lait à 4% (en kilogrammes)	9,3	9,2	10,1	9,3	8,9	9,2
Poids vif (en kilogrammes) .	592	595	601	605	600	604
Sens de variation du poids vif	→	↗	↗	→	↘	↗
Besoins théoriques (en unités)	7,8	7,7	7,9	7,7	7,5	7,6
Ecart entre consommation réelle exprimée en U. F. et besoins théoriques	+ 1,4	+ 1,5	+ 1,2	+ 1,4	+ 1,2	+ 1,5

FRIBOURG

Période	1	2	3	4	5	6
Durée de la période	10 jours	7 jours	14 jours	7 jours	7 jours	4 jours
Rendement en lait à 4% (en kilogrammes)	13,7	13,5	13,1	12,3	12,6	11,7
Poids vif (en kilogrammes) .	667	666	671	673	672	676
Sens de variation du poids vif	↘	↗	↘	↗	↘	↗
Besoins théoriques (en unités)	9,6	9,5	9,4	9,1	9,1	8,8
Ecart entre consommation réelle exprimée en U. F. et besoins théoriques	+ 1,0	+ 2,1	+ 2,8	+ 2,4	+ 1,8	+ 1,6

Période	7	8	9	10	11	12
Durée de la période	6 jours	11 jours	3 jours	7 jours	7 jours	8 jours
Rendement en lait à 4% (en kilogrammes)	12,7	12,3	12,8	13,0	12,6	11,9
Poids vif (en kilogrammes) .	680	682	686	690	690	693
Sens de variation du poids vif	→	↗	↗	↗	↘	↗
Besoins théoriques (en unités)	9,1	9,1	9,2	9,3	9,2	8,9
Ecart entre consommation réelle exprimée en U. F. et besoins théoriques	+ 1,4	+ 2,1	+ 1,5	+ 1	+ 0,5	+ 1,3

SIMPLON

Période	1	2	3	4	5	6
Durée de la période	10 jours	7 jours	14 jours	7 jours	7 jours	4 jours
Rendement en lait à 4% (en kilogrammes)	13,7	13,5	13,6	13,3	13,2	13,5
Poids vif (en kilogrammes) .	573	570	582	581	575	568
Sens de variation du poids vif	↘	↗	↗	↘	↘	↘
Besoins théoriques (en unités)	9,1	9,0	9,0	8,9	8,9	9,0
Ecart entre consommation réelle exprimée en U. F. et besoins théoriques	+ 1,3	+ 2,4	+ 2,8	+ 2,2	+ 1,9	+ 1,0
Période	7	8	9	10	11	12
Durée de la période	6 jours	11 jours	3 jours	7 jours	7 jours	8 jours
Rendement en lait à 4% (en kilogrammes)	13,1	13,7	13,7	13,5	10,9	12,2
Poids vif (en kilogrammes) .	564	577	577	575	582	584
Sens de variation du poids vif	→	↗	→	↘	↗	↘
Besoins théoriques (en unités)	8,9	9,0	9,1	9,0	8,1	8,6
Ecart entre consommation réelle exprimée en U. F. et besoins théoriques	+ 1,0	+ 1,4	+ 0,6	+ 0,5	+ 1,1	+ 1,1

BERNE

Période	1	2	3	4	5	6
Durée de la période	10 jours	7 jours	14 jours	7 jours	7 jours	4 jours
Rendement en lait à 4% (en kilogrammes)	12,6	13,2	13,7	12,8	13,6	12,9
Poids vif (en kilogrammes) .	607	600	612	613	619	615
Sens de variation du poids vif	↘	→	↘	↗	↘	↘
Besoins théoriques (en unités)	8,9	9,1	9,3	8,9	9,2	9,0
Ecart entre consommation réelle exprimée en U. F. et besoins théoriques	+ 1,1	+ 1,9	+ 2,2	+ 2,1	+ 1,1	+ 1,3

BERNE (suite)

Période	7	8	9	10	11	12
Durée de la période	6 jours	11 jours	3 jours	7 jours	7 jours	8 jours
Rendement en lait à 4% (en kilogrammes)	13,2	13,4	13,6	13,2	13,2	13,1
Poids vif (en kilogrammes) .	613	620	633	630	634	635
Sens de variation du poids vif	→	↗	↗	↘	→	↗
Besoins théoriques (en unités)	9,1	9,2	9,2	9,1	9,1	9,1
Ecart entre consommation réelle exprimée en U. F. et besoins théoriques	+ 0,9	+ 1,5	+ 0,7	+ 0,6	+ 0,1	+ 0,5

EXPÉRIENCES DE QUIÉVY
(du mois de Février au mois d'Avril 1929).

CHOIX DES ANIMAUX D'EXPÉRIENCE

Nom de l'animal....	<i>Leeuwarder</i> <i>Gérard V</i>	<i>Bonne Mère</i>	<i>Same IV</i>	<i>Detje</i>
Race	Hollandaise pie noire	Hollandaise pie noire	Hollandaise pie noire	Hollandaise pie noire
Age	6 ans	8 ans	7 ans	8 ans
Dernier vêlage	1 ^{er} fév. 1929	20 janv. 1929	24 janv. 1929	26 janv. 1929
Rendement à 4% au moment du maximum (kg.) .	24,4	26,2	32,3	31,7
Poids vif moyen (kg.)	623	808	610	693

VALEURS NUTRITIVES DES ALIMENTS UTILISÉS

Calculées au moyen d'analyses faites par la Station Agronomique du Nord à Lille.

		Quantité pour 1 U. F. (en kilogrammes)	Album. digest. par kilogramme (en grammes)
Betteraves	(2 analyses)	11,4	1
Pulpe de betterave ensilée	(3 analyses)	12,5	3
Balles d'avoine	(1 analyse)	2,360	16
Foin de pré	(2 analyses)	2,250	42
Son de froment	(2 analyses)	1,500	97
Avoine	(2 analyses)	1,130	66
Tourteau d'arachide	(2 analyses)	0,885	462
Tourteau de lin grand format	(2 analyses)	1,000	240
Tourteau de lin petit format	(1 analyse)	1,050	228

RÉSULTATS DU CONTROLE DE L'ALIMENTATION

LEEWARDER GÉRARD V

Périodes	1	2	3	4	5	6
Dates au début et de la fin des périodes.....	11 au 19 mars	20 au 31 mars	1 ^{er} au 10 avril	11 au 13 avril	14 au 20 avril	21 au 24 avril
Betteraves (kg.)	68	65	58	56	60	56
Pulpe (kg.).....	—	—	—	19	21	19
Balles (kg.)	2	1,9	1,7	—	—	—
Foin (kg.).....	5,3	5,3	4,8	5,2	5,8	5,2
Son (kg.)	1,7	1,7	1,5	1,7	2	1,7
Avoine (kg.)	2,2	0,5	0,5	0,6	0,7	0,6
Tourteau d'arachide (kg.) ..	1,0	1,2	1,1	1,2	1,3	1,2
Tourteau de lin grand format (kg.)	1,0	1,5	1,3	1,5	1,7	1,5
Valeur fourragères (unités) .	14,21	13,25	11,90	13,27	14,59	13,27
Mat. album. digest. (gr.) ...	1.334	1.431	1.286	1.452	1.615	1.452

BONNE MÈRE

Périodes	1	2	3	4	5
Début et fin des périodes	18 au 31 mars	1 ^{er} au 10 avril	11 au 13 avril	14 au 20 avril	21 au 24 avril
Betteraves (kg.)	68	61	56	64	56
Pulpe (kg.).....	—	—	19	22	19
Balles (kg.)	2,0	1,8	—	—	—
Foin (kg.).....	5,8	5,2	5,8	6,4	5,8
Son (kg.)	1,7	1,5	1,7	1,9	1,7
Avoine (kg.)	1,0	0,9	1,3	1,1	1,3
Tourteau d'arachide (kg.) ..	1,4	1,3	1,4	1,5	1,4
Tourteau de lin petit format (kg.)	1,7	1,5	1,7	1,9	1,7
Valeur fourragère (unités) .	14,47	13,0	14,43	15,87	14,43
Mat. album. digest. (gr.) ...	1.608	1.456	1.641	1.781	1.641

SAME IV

Périodes	1	2	3	4	5	6
Début et fin des périodes	23 février au 10 mars	11 au 24 mars	25 mars au 4 avril	5 au 10 avril	11 au 18 avril	19 au 24 avril
Betteraves (kg.)	68	68	61	68	64	58
Pulpe (kg.)	—	—	—	—	22	20
Balles (kg.)	2	2	1,8	2	—	—
Foin (kg.)	6,1	6,1	5,5	6,1	6,7	6,1
Son (kg.)	1,7	1,7	1,2	1,7	1,9	1,7
Avoine (kg.)	2,2	1,3	1,5	1,3	1,4	1,3
Tourteau d'arachide (kg.) ..	1,5	1,85	1,7	1,85	2,05	1,85
Tourteau de lin grand for- mat (kg.)	2,0	2,0	1,8	2,0	2,2	2,0
Valeur fourragère (unités) .	16,17	15,74	14,22	15,74	17,28	15,7
Mat. album. digest. (gr.) ...	1.836	1.941	1.752	1.941	2.161	1.959

DETJE

Périodes	1	2	3	4	5	6
Début et fin des périodes	23 février au 10 mars	11 au 24 mars	25 mars au 4 avril	5 au 10 avril	11 au 18 avril	19 au 24 avril
Betteraves (kg.)	68	68	61	68	64	58
Pulpe (kg.)	—	—	—	—	22	20
Balles (kg.)	2,0	2,0	1,8	2,0	—	—
Foin (kg.)	6,0	6,0	5,4	6,0	6,6	6,0
Son (kg.)	1,7	1,7	1,2	1,7	1,9	1,7
Avoine (kg.)	2,2	1,3	1,5	1,3	1,4	1,3
Tourteau d'arachide (kg.) ..	1,5	1,8	1,65	1,8	2,0	1,8
Tourteau de lin grand for- mat (kg.)	2,0	2,0	1,8	2,0	2,2	2,0
Valeur fourragère (unités) .	16,13	15,65	14,12	15,65	17,21	15,61
Mat. album. digest. (gr.) ...	1.830	1.904	1.730	1.904	2.143	1.932

RÉSULTATS DU CONTROLE DE RENDEMENT

(Variation du rendement en lait ramené à 4% de matière grasse et variation du poids vif.)

LEEWARDER GÉRARD V

Période	1	2	3	4	5	6
Durée de la période	9 jours	12 jours	10 jours	3 jours	7 jours	4 jours
Rendement en lait à 4% (kg.).....	24,3	24,2	22,3	23,5	24,4	23,7
Poids vif (kg.).....	615	619	623	632	636	620
Sens de variation du poids vif	↗	→	↗	↗	↘	↘
Besoins théoriques (en U. F.)	12,9	12,9	12,2	12,6	12,9	12,65
Ecart entre consommation réelle et besoins théoriques	+ 1,3	+ 0,3	- 0,3	+ 0,7	+ 1,7	+ 0,7

BONNE MÈRE

Période	1	2	3	4	5
Durée de la période	14 jours	10 jours	3 jours	7 jours	4 jours
Rendement en lait à 4% (kg.).....	25,1	23,3	25,3	26,2	25,4
Poids vif (kg.).....	810	794	796	796	780
Sens de variation du poids vif	↘	→	↗	↘	↘
Besoins théoriques (en U. F.)	14,0	13,4	14,1	14,4	14,1
Ecart entre consommation réelle et besoins théoriques	+ 0,5	- 0,4	+ 0,3	+ 1,5	+ 0,3

SAME IV

Période.....	1	2	3	4	5	6
Durée de la période	17 jours	15 jours	11 jours	6 jours	8 jours	6 jours
Rendement en lait à 4% (kg.).....	31,3	31,7	28,2	30,3	32,3	31,3
Poids vif (kg.).....	611	608	606	605	608	606
Sens de variation du poids vif	↘	→	↘	↗	↗	↘
Besoins théoriques (en U. F.)	15,2	15,3	14,2	15,0	15,6	15,2
Ecart entre consommation réelle et besoins théoriques	+ 1,0	+ 0,4	0	+ 0,7	+ 1,7	+ 0,5

DETJE

Période.....	1	2	3	4	5	6
Durée de la période	17 jours	15 jours	11 jours	6 jours	8 jours	6 jours
Rendement en lait à 4% (kg.).....	30,6	30,7	29,5	29,7	31,7	30,6
Poids vif (kg.).....	696	695	689	690	693	687
Sens de variation du poids vif	↗	↘	→	↗	↗	↘
Besoins théoriques (en U. F.)	15,5	15,5	15,1	15,1	15,9	15,5
Ecart entre consommation réelle et besoins théoriques	+ 0,6	+ 0,1	- 1,0	+ 0,5	+ 1,3	+ 0,1

(A suivre.)

ACIDES VOLATILS DU BEURRE PROVENANT DE VACHES ALIMENTÉES AVEC DU SON DE RIZ

par le Professeur Docteur NESTORE MONTI

Directeur du Laboratoire Provincial de Chimie de la Ville de Pavie.

Un fermier de la province de Pavie, M. Codecà, important producteur de lait et, par conséquent, de beurre et de fromage, me soumit au mois de mars de l'année dernière un échantillon de beurre que les agents du Service sanitaire d'une grande ville voisine avaient prélevé alors qu'il livrait une fourniture de beurre de sa propre fabrication. Le beurre avait été analysé et, en raison du fort pour-