LE TAUX BUTYREUX SANGUIN DES REPRODUCTEURS BOVINS ET SES RAPPORTS ÉVENTUELS AVEC LA VALEUR D'ÉLEVAGE

par

André-M. LEROY,

Ingénieur agronome,
Chef de travaux à l'Institut
national agronomique de Paris,

J. MARCQ,

Docteur en médecine vétérinaire,
Professeur à l'Institut agronomique
de Gembloux,

avec la collaboration de M. VELINI,

Ingénieur agronome,
Préparateur de la Station volante d'expérimentation zootechnique
de l'Office régional du Nord,

et de MM. VALISSANT et G. BARJOT,

Ingénieurs agronomes,
Assistants du Laboratoire de Zootechnie de l'Institut national agronomique.

(Suite)

La méthode statistique dite des « corrélations », établie par Pearson, est encore assez peu pratiquée par les zootechniciens français. Utilisée couramment à l'Etranger, elle fournit des conclusions intéressantes par leur précision. Nous avons pensé qu'il était utile de rappeler ici les modalités de son emploi.

Les 87 résultats relatifs aux dosages d'acides gras qui figurent au tableau III qui suit donnent comme valeur moyenne 2,34. En retranchant algébriquement cette valeur de chacune des données numériques correspondant à un dosage, on obtient les écarts à la moyenne qui figurent dans la cinquième colonne du même tableau, comptée à partir de la gauche.

De même, les 87 résultats relatifs aux dosages de cholestérine ont comme moyenne 2,49. Les écarts correspondant à chaque donnée figurent dans la dernière colonne de droite.

Considérons maintenant ces deux catégories d'écarts, et, dans chacune d'elles, groupons ces écarts en classes, d'après leur plus ou moins grand éloignement du zéro, en choisissant pour limite des classes les nombres $\pm 0,25$, $\pm 0,50$, $\pm 0,75$, etc...

Nous obtenons ainsi pour les écarts « acides gras » la répartition ci-après :

Limite des classes	{	-1	-0,75	-0,50	-0,25		+0,25	+0,50	+0,75	+1,00	+1,25	+1,50	+1,75
		-1,25	-1	-0,75	-0,50	-0,25	0	+0,25	+0,50	+0,75	+1	+1,25	+1,50
Nombre de données contenues entre ces limites	{	2	4	4	22	16	16	13	3	9	0	1	8

Ceci veut dire que si nous prenons par exemple la classe limitée par les chiffres $+ 0,25$ et $+ 0,50$, nous avons 13 données numériques

TABLEAU III.

COEFFICIENT DE CORRÉLATION ENTRE LES QUANTITÉS D'ACIDES GRAS ET LES QUANTITÉS DE CHOLESTÉRINE PRÉSENTÉS AU MÊME MOMENT DANS LE SANG DES BOIDÉS.

Sexe	N° de l'animal	N° d'ordre du prélèvement	Taux d'acide gras	Ecart à la moyenne des acides gras	Taux de cholestérine	Ecart à la moyenne du taux de cholestérine
Fem.	1	1	1.88	— 0.46	2.18	— 0.31
		2	2.23	— 0.11	1.53	— 0.96
	2	1	2.56	+ 0.22	3.08	+ 0.59
		2	2.62	+ 0.28	4.16	+ 1.67
		3	2.68	+ 0.34	2.96	+ 0.47
prem. sér.	3	4	3.10	+ 0.76	3.48	+ 0.99
		5	2.50	+ 0.16	3.57	+ 1.08
		1	2.38	+ 0.04	2.90	+ 0.41
		2	2.40	+ 0.06	3.02	+ 0.53
		3	2.20	— 0.14	4.02	+ 1.53
sec. série		4	2.18	— 0.16	3.90	+ 1.41
		5	2.24	— 0.10	3.72	+ 1.23
		1	3.90	+ 1.56	2.81	+ 0.32
		2	3.82	+ 1.58	3.28	+ 0.79
		3	3.88	+ 1.54	3.60	+ 1.11
prem. série	4	1	1.58	— 0.76	1.66	— 0.83
		2	1.48	— 0.86	2.04	— 0.45
		3	1.70	— 0.64	2.58	+ 0.09
		4	1.56	— 0.78	1.60	— 0.89
		5	1.44	— 0.90	1.76	— 0.73
sec. série		1	2.67	+ 0.33	2.29	— 0.20
		2	2.70	+ 0.36	2.84	+ 0.35
		3	2.60	+ 0.26	2.40	— 0.09
		4	2.52	+ 0.18	2.28	— 0.21
		5	2.47	+ 0.13	2.29	— 0.20
	5	1	3.28	+ 0.94	2.80	+ 0.31
		2	2.88	+ 0.54	1.72	— 0.77
	6	1	2.76	+ 0.42	2.88	+ 0.39
		2	2.89	+ 0.55	2.62	+ 0.13
	7	1	2.73	+ 0.39	2.86	+ 0.37
		2	2.44	+ 0.10	2.78	+ 0.29
	8	1	2.68	+ 0.34	2.80	+ 0.31
		2	2.40	+ 0.06	2.58	+ 0.09
	9	1	2.13	— 0.21	2.16	— 0.33
		2	2.40	+ 0.06	2.00	— 0.49

TABLEAU III (suite).

Sexe	N° de l'animal	N° d'ordre du prélèvement	Taux d'acide gras	Ecart à la moyenne des acides gras	Taux de cholestérine	Ecart à la moyenne du taux de cholestérine
	10	1	1.92	— 0.42	2.16	— 0.33
		2	2.59	+ 0.25	1.77	— 0.72
	11	1	2.10	— 0.24	2.18	— 0.31
		2	2.79	+ 0.45	2.28	— 0.21
	12	1	2.12	— 0.22	2.52	+ 0.03
		2	1.90	— 0.44	2.12	— 0.37
	13	1	2.00	— 0.34	2.96	+ 0.47
		2	2.32	— 0.02	1.80	— 0.69
	14	1	1.90	— 0.44	2.72	+ 0.23
		2	2.20	— 0.14	2.58	+ 0.09
	15	1	2.46	+ 0.12	2.52	+ 0.03
		2	2.60	+ 0.26	2.66	+ 0.17
	16 (1)	1	2.28	— 0.06	2.16	— 0.33
	17	1	2.58	— 0.24	2.12	— 0.37
		2	2.70	+ 0.36	2.40	— 0.09
	18	1	2.48	+ 0.14	2.58	+ 0.09
		2	2.60	+ 0.26	2.30	— 0.19
	19	1	2.08	— 0.26	2.94	+ 0.45
		2	1.98	— 0.36	2.40	— 0.09
	20	1	2.00	— 0.34	2.58	+ 0.09
		2	1.94	— 0.40	2.70	+ 0.21
	21	1	2.04	— 0.30	2.16	— 0.33
		2	2.00	— 0.34	2.40	— 0.09
	22	1	2.28	— 0.06	2.70	+ 0.21
	23	1	1.96	— 0.38	3.08	+ 0.59
	24	1	2.18	— 0.16	2.20	— 0.29
	25	1	3.68	+ 1.34	3.28	+ 0.79
	26	1	2.68	+ 0.34	2.86	+ 0.37
	28	1	1.92	— 0.42	1.63	— 0.86
	29	1	2.00	— 0.34	1.72	— 0.77
	30	1	2.00	— 0.34	2.46	— 0.03
	31	1	1.96	— 0.38	1.72	— 0.77
	32	1	1.64	— 0.70	2.10	— 0.39
	33	1	2.42	+ 0.08	2.61	+ 0.12
Mâles	1	1	2.42	+ 0.08	1.72	— 0.77
	2	1	2.54	+ 0.20	2.08	— 0.41
		2	1.96	— 0.38	2.72	+ 0.23
		3	2.08	— 0.26	1.64	— 0.85

(1) Manquent les résultats de GACHETTE-2 et MARCO dont les analyses n'étaient pas terminées au moment où ce tableau a été dressé.

TABLEAU III (fin).

Sexe	N° de l'animal	N° d'ordre du prélèvement	Taux d'acide gras	Ecart à la moyenne des acides gras	Taux de cholestérine	Ecart à la moyenne du taux de cholestérine
	3	1	2.46	+ 0.12	2.00	— 0.49
		2	1.96	— 0.38	2.23	— 0.26
		3	2.00	— 0.34	1.40	— 1.09
	4	1	2.06	— 0.28	1.88	— 0.61
		2	1.60	— 0.74	2.56	+ 0.07
	5	1	2.08	— 0.26	1.97	— 0.52
	6	1	2.10	— 0.24	1.92	— 0.57
		2	0.02	— 0.32	2.50	+ 0.01
		3	2.10	— 0.24	2.72	+ 0.23
	7	1	1.12	— 1.22	1.12	— 1.37
	9	1	3.16	+ 0.82	3.46	+ 0.97
		2	2.96	+ 0.62	3.08	+ 0.59
	10	1	2.16	— 0.18	3.12	+ 0.63
		2	2.22	— 0.12	2.35	— 0.14
	11	1	1.23	— 1.11	1.64	— 0.85
Moyennes			2.34		2.49	

qui s'écartent de la moyenne 2,34. de plus de 0,25 et de moins de 0,50.

Nous obtenons de même en considérant les écarts « cholestérine » et en choisissant les mêmes limites de classes, la répartition ci-après :

Limite des classes	—1.25	—1	—0.75	—0.50	—0.25	0	+0.25	+0.50	+0.75	+1	+1.25	+1.5	+1.75
	—1.50	—1.25	—1	—0.75	—0.50	—0.25	0	+0.25	+0.50	+0.75	+1	+1.25	+1.50
Nombre de données dans ces limites	1	1	10	6	15	10	17	12	5	4	3	1	2

Comme précédemment, si nous prenons la classe limitée par les chiffres. — 0,75 et — 1, nous trouvons 10 données numériques dont les écarts à la moyenne 2,49 sont comptés entre — 0,75 et — 1.

Pour dresser le tableau de corrélation, il suffit d'abord de construire 2 axes de coordonnées. Des lignes équidistantes parallèles à ces axes diviseront le plan du tableau en cases rappelant celles d'un échiquier.

Chaque ligne horizontale représentera la limite de deux classes d'écarts « cholestérine ». Les lignes verticales limiteront les classes « acides gras ».

Considérons maintenant le couple de données se rapportant à la vache n° 29, dont l'écart « acides gras » est de — 0,34 et l'écart « cholestérine » de — 0,77.

TABLEAU IV.

CORRÉLATION ACIDES GRAS CHOLESTÉRINE
Écarts "ACIDES GRAS"

La représentation graphique de ce couple dans le plan du tableau s'obtient de la manière suivante :

L'écart $-0,34$ se trouve entre les limites $-0,25$ et $-0,50$. Par conséquent, le point représentatif correspondant est situé sur une verticale comprise entre la première et la deuxième parallèle à gauche de l'axe médian XY.

D'autre part, l'écart $-0,77$ « cholestérine » se trouve entre les limites $-0,75$ et -1 . Donc, le point représentatif correspondant doit se placer sur une horizontale comprise entre la 3^e et la 4^e parallèle au-dessus de l'axe médian ZT. Les lignes représentatives du couple étudié se réunissent forcément en un point compris dans le carré n° 28.

Si nous opérons de la même façon pour chaque couple, les points se distribuent de la manière représentée ci-dessous.

L'aspect du tableau renseigne immédiatement sur l'existence ou l'absence d'un lien entre les deux séries de données.

Si ces deux séries varient d'une manière indépendante l'une de l'autre, les points représentatifs sont distribués à peu près également dans les 4 quadrants.

Si, au contraire, une liaison quelconque existe, deux cas peuvent se présenter :

1^o *Les deux catégories de grandeurs varient en sens direct l'une de l'autre.* — Dans cette hypothèse, chaque écart négatif de l'un des groupes correspond à un écart négatif de l'autre et, inversement, chaque écart positif correspond à un écart positif. Les points sont donc répartis dans les deux quadrants XOZ et TOY (secteurs impairs).

2^o *Les deux groupes varient en sens contraire.* — La répartition se fait alors dans les deux autres quadrants ; tout écart positif d'un groupe correspondant en effet à un écart négatif de l'autre.

En réalité, il est extrêmement rare de rencontrer l'un ou l'autre de ces cas extrêmes au cours de l'étude des phénomènes biologiques. L'examen d'un cas concret comme celui que nous étudions montre le plus souvent une répartition intermédiaire entre l'absence de corrélation ou la corrélation absolue positive ou négative.

Le degré de corrélation cherché sera d'autant plus grand que la répartition des points dans les deux séries de secteurs sera plus nette.

Le coefficient de corrélation défini par Pearson se calcule par la formule suivante :

$$\text{Coefficient de corrélation : } \frac{\Sigma (\text{dev. } x \times \text{dev. } y)}{n \sigma_x \sigma_y}$$

dans laquelle dev. x représente ici les écarts à la moyenne des nombres placés au milieu des classes « acides gras » (+ 0,125, + 0,375, + 0,625) ;

dev. y représente les écarts à la moyenne des nombres placés au milieu des classes « cholestérine » ;

$\Sigma (\text{dev. } x \times \text{dev. } y)$ représente la somme des produits de chaque écart « acides gras » par l'écart « cholestérine » qui lui est associé ;

n est le nombre de données.

σ_x est l'indice de variabilité correspondant aux écarts « acides gras », laquelle s'obtient en extrayant la racine carrée de la moyenne

des carrés des écarts, c'est-à-dire : $\sigma_x = \sqrt{\frac{\Sigma (\text{dev. } x^2 \times \text{fréquence})}{n}}$

σ_y est l'indice de variabilité correspondant aux écarts « cholestérine » : $\sigma_y = \sqrt{\frac{\Sigma (\text{dev. } y^2 \times \text{fréquence})}{n}}$

Les coefficients de corrélation sont toujours compris entre - 1 et + 1.

Dans le cas présent, les calculs numériques nous montrent qu'il existe une corrélation positive entre les acides gras et la cholestérine égale à $+ 0,526 \pm 0,054$.

Il existe donc un lien physiologique net entre le taux des acides gras du sang, et le taux de la cholestérine correspondant, bien que la cholestérine soit sujette à de plus grandes variations que la teneur en acides gras.

Nos observations confirment donc la seconde règle de TERROINE, c'est-à-dire l'existence d'un mécanisme qui tend à ramener vers sa valeur moyenne le coefficient lipémique d'un individu déterminé.

Influence de l'alimentation

a) Influence du jeûne. — Chez l'un de nos correspondants, M. MOREL, quelques sujets ont été saignés le 21 octobre, quelques heures après le repas normal du matin. Lors de la seconde série de prélèvements, le 11 mars, ces mêmes animaux ont été laissés à jeun depuis la veille jusqu'au moment de la saignée. Voici quels ont été les résultats des dosages d'acides gras dans le sang, pour cette série d'individus.

RÉSULTATS DES ANALYSES D'ACIDES GRAS.

	N ^{os} des sujets	3 heures après le dernier repas 21 octobre	20 heures après le dernier repas 11 mars
Femelles	5	3.28 gr. par litre	2.88 gr. par litre
	9	2.13	2.40 (1)
	12	2.12	1.90
	13	2.00	2.32
Mâle	4	2.06	1.60

D'autre part, dans la même exploitation, les taureaux n^{os} 2, 3, 5 et 6 ont été saignés deux fois le 11 mars. Le prélèvement du matin, fait entre 11 heures et midi, correspondait à ces sujets qui n'avaient pas mangé depuis la veille. Les prélèvements de l'après-midi ont été faits, au contraire, sur des animaux qui avaient pris un repas d'aliments concentrés (tourteau de lin et avoine), quatre heures auparavant.

RÉSULTATS DES ANALYSES D'ACIDES GRAS.

N ^{os} des sujets	après 16 heures de jeûne	4 heures après un repas
2	1.96 gr. par litre	2.08 gr. par litre
3	1.96	2.00
6	2.02	2.10

Ces deux listes de chiffres montrent que le jeûne, même prolongé, ne paraît pas modifier sensiblement le taux d'acides gras dans le sang,

(1) Ce sujet, malade depuis plusieurs jours, se trouvait à jeun depuis quarante-huit heures au moment du prélèvement.

car les résultats de la première série, pour lesquels d'ailleurs plusieurs facteurs sont en cause, sont quelque peu contradictoires. La seconde série montre que les acides gras subissent, après le repas, une ascension très lente, beaucoup moins marquée que celle qui marque l'état post-digestif chez les carnivores ou chez l'homme. Cette constatation s'explique aisément. A la suite d'un jeûne de vingt-quatre heures, le ruminant possède encore dans ses réservoirs gastriques des matières végétales en fermentation ; celles-ci, après le travail préparatoire que leur font subir de nombreux microbes, peuvent devenir assimilables et passer partiellement dans le système circulatoire, de telle sorte qu'il faut attendre plusieurs jours de jeûne pour réaliser physiologiquement chez cet animal l'état post-digestif. D'autre part, les multiples poches stomacales ralentissent le passage du bol alimentaire, qui parvient moins vite dans l'intestin. On comprend ainsi pourquoi *le passage des graisses dans le sang doit être tardif chez le bœuf par rapport à la durée de ce passage couramment observée chez le chien*. Certes, cette intéressante question de physiologie comparée ne saurait être résolue par des expériences aussi peu nombreuses et aussi sommaires que celles que nous venons d'analyser. Nous avons l'intention de l'étudier d'une façon plus approfondie.

b) Influence des heures de repas et des heures de prise de sang sur les taux d'acides gras constatés. — Chez M. J.-E. LUCAS, en décembre et janvier derniers, la ration était composée et distribuée de la manière suivante, pour des vaches donnant par jour de 16 à 18 kilogrammes de lait :

à 5 heures 1/2 :	5 kg. de mélange concentré.
à 8 heures :	24 kg. de mélange de betteraves-balles à 7 % de balles et 93 % de betteraves.
à 14 heures 1/2 :	24 kg. de mélange de betteraves-balles et 2 kg. 700 de foin.
à 18 heures, pour la nuit :	4 kg. de paille de blé.

Le mélange concentré était formé, pour 1 kilogramme : de 150 grammes de débris de pâtes alimentaires, de 230 gr. de tourteau d'arachide, de 310 gr. d'aliment mélassé et 310 gr. de farine de pois. D'après plusieurs résultats d'analyses, effectuées pour le compte de la Station volante d'expérimentation, ces divers aliments renfermaient les quantités ci-après de matières grasses, exprimées en grammes par kilogramme de fourrage :

	Matières grasses en gr. par kg.
Betteraves	0 gr. 1
Balles et paille	7 gr.
Foin	3 gr. 5
Pâtes alimentaires	1 gr. 6
Tourteau d'arachide	85 gr.

	Matières grasses en gr. par kg.
Aliment mélassé	1 gr.
Farine de pois	12 gr.

A l'aide de ces documents, il est aisé de calculer les quantités de matière grasse absorbées par chaque vache aux différents repas de la journée.

Repas de 5 heures 1/2	grammes 120
Repas de 8 heures	14
Repas de 14 heures 1/2	24
Repas de 18 heures	28
Quantité totale de graisse absorbée	grammes 186

L'ordre de grandeur de cette quantité de graisse est de 200 grammes par jour. Il est intéressant de placer en face de ce chiffre celui qui correspond à la quantité de graisse sécrétée par la mamelle. Cette quantité était ici d'environ 650 grammes.

Nous avons effectué, sur deux vaches de Gournay-sur-Marne, fraîchement vèlées et d'un poids moyen de 600 kg., l'une de race hollandaise et l'autre de race normande, une série de prises de sang, à quelques heures d'intervalle. Les résultats observés ont été les suivants :

TABLEAU V.

Race et N° de l'animal	Date du prélèvement	Heure du prélèvement	Nombre d'heures écoulées depuis le repas principal	Acides gras du sang en grammes par litre	Lipoides totaux
1. Hollandaise	16 déc.	18 h. 15	13 h.	1.88	4.06
		22 h. 15	17 h.	2.23	3.76
	17 déc.	2 h. 30	21 h.	2.30	—
2. Normande	16 déc.	22 h. 15	17 h.	2.56	5.64
	13 janv.	11 h. 35	6 h. 1/2	2.62	6.78
		14 h. 30	9 h.	2.68	5.64
		17 h. 25			
		avant la traite	12 h.	3.10	6.58
		20 h. 40	15 h.	2.50	6.07

Pour contrôler ces résultats, nous avons effectué des prélèvements aux diverses heures de la journée sur deux petites vaches bretonnes (200 kg. environ) du Laboratoire de recherches du Ministère de l'Agriculture, à Alfort ; ces bêtes étaient très maigres, et recevaient

deux fois par jour une botte de foin de luzerne. La première, traite deux fois, donnait 4 kg. de lait environ ; la seconde, sur le point d'être tarie, donnait 1 k. 5 environ, en une seule traite. Nous avons obtenu les résultats ci-dessous, en partant d'une série d'échantillons de sang prélevés le 1^{er} février :

TABLEAU VI.

N° de l'animal	Heure du prélèvement	Nombre d'heures depuis le dernier repas	Acides gras	Lipoides totaux
1	10 h.	2 h.	2.38	5.28
	13 h. 30	5 h. 30	2.40	5.42
	17 h.	0 h.	2.20	6.22
	20 h. 30	3 h. 30	2.18	6.08
	24 h.	7 h.	2.24	5.96
2	—	—	—	—
	10 h.	2 h.	1.58	3.24
	13 h. 30	5 h. 30	1.48	3.52
	17 h.	0 h.	1.70	4.28
	20 h. 30	3 h. 30	1.56	3.16
	24 h.	7 h.	1.44	3.20

Il est fort difficile de tirer une conclusion de ces chiffres, qui montrent que si le taux d'acides gras dans le sang paraît se modifier dans le cours d'une même journée, ces oscillations de faible amplitude n'ont rien de systématique. Signalons cependant que les échantillons prélevés peu de temps après une traite paraissent avoir un taux d'acides gras particulièrement bas.

c) Influence d'une addition d'huile végétale à la ration. — Pour étudier l'influence sur la teneur du sang en acides gras d'une addition de matière grasse à l'alimentation journalière, nous avons fait distribuer aux deux vaches bretonnes d'Alfort, le 11 et le 12 février, en deux fractions égales (à 8 heures et à 14 heures) 2 kg. de son et 250 gr. d'huile. Ces vaches recevaient, d'autre part, deux bottes de foin de luzerne. Au moyen d'une série de prélèvements, faits de quatre en quatre heures, nous avons pu suivre la variation des matières grasses dans le sang. Voici les nouvelles données numériques résultant des analyses :

TABLEAU VII.
PRÉLÈVEMENTS DU 12 FÉVRIER 1930.

N° de l'animal	Heure du prélèvement	Nombre d'heures depuis le dernier repas	Acides gras	Lipoides totaux
3	10 h. 20	2 h. 20	3.90	6.71
	13 h. 45	5 h. 45	3.92	7.20
	17 h. 25	3 h. 25	4.06	—
	21 h.	7 h.	4.05	—
	0 h. 30	0 h. 30	3.88	7.48
4	—	—	—	—
	13 h. 45	5 h. 45	2.67	4.96
	17 h. 25	3 h. 25	2.70	5.54
	21 h.	7 h.	2.60	5.00
	0 h. 30	10 h. 30	2.52	4.80

Ces résultats présentent un grand intérêt, si nous les comparons aux précédents. Ils montrent que *l'ingestion d'une quantité importante d'huile, distribuée en deux fois, élève considérablement le taux des acides gras du sang*. La constance de cette proportion d'acides gras est un phénomène remarquable, car elle semble prouver que le mécanisme régulateur du taux de lipoides sanguins peut fonctionner à différents niveaux, selon les conditions du ravitaillement de l'organisme en substances grasses.

Les résultats moyens du contrôle laitier et beurrier, pendant la période du 1^{er} au 8 février, se sont montrés nettement inférieurs à ceux de la semaine suivante, du 9 au 16 février, en ce qui concerne la richesse butyreuse du lait, ainsi que le montre le tableau ci-après :

TABLEAU VIII.
RENDEMENTS MOYENS PAR JOUR.

Vache N°	Semaine d'alimentation à la luzerne seule		Semaine d'alimentation à la luzerne et à l'huile	
	Lait	Taux butyreux	Lait	Taux butyreux
3	4 k. 2	3.18 %	4 k. 18	5.01 %
4	1 k. 2	4.92 %	1 k. 16	5.51 %

Nous n'attachons pas trop d'importance à ces chiffres, bien qu'ils soient particulièrement démonstratifs, car nous savons, d'après les résultats des expériences poursuivies vers 1908 par le Conseil des Stations agronomiques allemandes, que *cette augmentation de la richesse butyreuse du lait sous l'influence d'une ration riche en graisse n'est pas un phénomène constant*. Nous l'attribuons ici à l'état de mauvaise nutrition dans lequel nous avons trouvé nos animaux, au début de nos expériences. Peut-être faut-il aussi mettre en cause le manque

d'habileté du trayeur, car les résultats détaillés du contrôle, traités par traite, ont montré une irrégularité anormale. Quoi qu'il en soit, nous croyons devoir insister sur ce fait que *l'accroissement du taux de lipoides dans le sang a coïncidé au cours de nos essais avec l'augmentation de la richesse butyreuse du lait.* (A suivre.)

L'INFLUENCE DES RAYONS ULTRA-VIOLETS SUR LA SÉCRÉTION LACTÉE CHEZ LA FEMME

par E. LESNÉ et G. DREYFUS-SÉE.

Le mécanisme intime de la sécrétion lactée demeure encore mystérieux par nombre de points. En particulier, les facteurs déterminants quantitatifs et qualitatifs restent inconnus, et par suite la thérapeutique dirigée contre les hypo et les agalacties reste pratiquement encore empirique.

On sait que les substances dites galactogènes ont une efficacité très variable ; l'influence du régime est également inconstante et seuls les moyens mécaniques destinés à exciter la sécrétion glandulaire fournissent assez souvent des résultats satisfaisants. C'est ainsi que la succion régulière du mamelon suivi de l'expression totale des seins à intervalles fixes déterminent progressivement une excitation glandulaire croissante, et il est assez fréquent de voir de cette façon la quantité de lait augmenter dans des proportions notables.

Mais il s'agit là de moyens lents, souvent pénibles, auxquels nombre de femmes refusent de recourir assez régulièrement pour obtenir le résultat souhaité.

Par contre, la technique d'*irradiations mammaires*, préconisée pour la première fois par STOLTE et WIENER en 1928, est d'application simple, et les premiers résultats obtenus par les auteurs allemands paraissent encourageants.

La technique que nous avons employée est sensiblement analogue à celle qui avait donné à STOLTE et WIENER, puis à VOGT, des succès presque constants.

Nous avons pratiqué des séances quotidiennes d'irradiation mammaire pendant une durée progressivement croissante de 5 à 30 ou 35 minutes selon la tolérance individuelle, la lampe restant écartée de 80, puis 70 cm. de la surface des seins vers lesquels les rayons étaient dirigés cependant que le reste du corps était protégé. Une légère couche de vaseline isolait le mamelon. Les réactions locales cutanées, variables selon les sujets, ont pu être assez intenses parfois pour empêcher d'augmenter la durée d'irradiation au delà de certaines limites (érythème, prurit ou pigmentation). Parmi les nombreuses femmes que nous avons ainsi traitées, nous relaterons seulement les observations