LE LAIT

REVUE GÉNÉRALE DES QUESTIONS LAITIÈRES

SOMMAIRE

Mémoires originaux :

F. PEYRONNY. — Les variations du taux butyreux des laits individuels.....	421
ROUME. — Sur l'utilisation de la poudre de lait dans l'élevage des prématurés débiles.....	437
BLANCHARD - LEROY - LUCAS. — Quelques travaux de l'Office Agricole de Seine-et-Oise (<i>fin</i>)	440

Revue générale :

Van der BURG. — Etude du lait considéré comme émulsion. Le processus de la montée de la crème.....	452
--	-----

Bibliographie analytique :

1 ^o Les Livres.....	466
2 ^o Journaux, Revues, Sociétés savantes.....	473
3 ^o Brevets.....	490

Bulletin bibliographique :

1 ^o Les Livres.....	492
2 ^o Brevets.....	493

Documents et informations :

A. VAGNARD-SATRE. — La vaginite granuleuse contagieuse des bovidés (<i>à suivre</i>).....	496
A.-J. SWAVING. — Projet de réglementation internationale du commerce des fromages.....	505
Ch. PORCHER. — Le lait et l'alimentation.....	508
Du lait pour les travailleurs en usine aux Etats-Unis.....	509
Un point d'histoire au sujet des mamelles supplémentaires.....	510
L'inspection du lait à Montréal...	511
Statuts de la Fédération Internationale de l'Elevage caprin....	515
Les débouchés en Afrique occidentale française pour le lait naturel, stérilisé ou concentré.....	518

MÉMOIRES ORIGINAUX ⁽¹⁾

LES VARIATIONS DU TAUX BUTYREUX DES LAITS INDIVIDUELS

par F. PEYRONNY

Docteur-Vétérinaire

Nous n'avons pas l'intention, dans cette étude qui nous a servi de sujet de thèse de doctorat vétérinaire, d'examiner au point de vue physiologique l'origine de la matière grasse, ni le mécanisme d'élaboration de celle-ci par la mamelle. Nous renvoyons à l'étude de notre Maître, M. le professeur Ch. PORCHER (2).

Nous allons nous contenter d'exposer des faits.

Nous avons eu à notre disposition des *vaches*, une *chèvre*, une *chienne*. Les observations sur deux des vaches ont porté sur 73 jours consécutifs ; sur la troisième, elles se sont faites pendant 83 jours consécutifs. Les deux

(1) Reproduction interdite sans indication de source.

(2) Professeur Ch. Porcher — *Le procès de la matière grasse du lait* — *Le Lait*, 1925.

premiers animaux ont été *traits trois fois par jour*, la troisième vache *deux fois seulement*.

Chez la *chèvre*, les variations butyreuses du lait ont porté sur *25 jours consécutifs*, avec *trois traites par jour*.

Chez la *chienne*, il était difficile, pour ne pas dire impossible, d'opérer dans les mêmes conditions. Chez la chèvre et la vache, animaux très adaptés à la sécrétion mammaire, orientés vers la production industrielle du lait, « il est très facile d'effectuer la traite complète, et par suite, d'avoir un échantillon moyen qui soit vraiment le reflet de l'ensemble » (Ch. PORCHER). On n'en peut pas dire autant de la chienne, femelle chez laquelle la mulsion est difficile à faire ; il faut donc, devant l'impossibilité d'avoir un échantillon moyen, se contenter d'un pis-aller et celui auquel nous avons eu recours, a été de prélever *à la même heure* durant les *quatorze jours consécutifs* qu'a duré l'observation, une quantité de lait suffisante pour en faire l'analyse au point de vue butyreux.

En ce qui concerne les vaches, retenons qu'il s'agissait d'animaux en bonne santé, que nous pouvons qualifier d'ordinaires, en ce sens que la moyenne journalière du lait fourni était de 10 litres environ ; ce n'était donc pas là des animaux d'une très grande production laitière, et dans l'ensemble des exploitations, le plus grand nombre y ressemble.

La traite était faite toujours à la même heure, et cette régularité est exigible dans des recherches comme celles dont les résultats sont donnés ici. Il était d'ailleurs facile de l'obtenir. Bien entendu, le dimanche, les traites ont été faites aux mêmes heures que les jours de la semaine : à 7 heures, à 13 heures et à 18 heures. Remarquons que *ces traites ne sont pas régulièrement espacées*, puisqu'il s'écoule six heures entre la traite du matin et celle de midi, cinq heures entre celle de midi et celle du soir, et treize heures entre celle du soir et celle du matin. Le régime était la stabulation à l'étable ; la nourriture pour les vaches et la chèvre était composée de luzerne, de foin et de barbotage de son. Inutile de dire que nous avons surveillé très étroitement, durant toutes les recherches, tant le régime que la santé des animaux, afin d'être mis en éveil à la première alerte. Rien ne s'est passé d'anormal.

La détermination butyreuse de la matière grasse a été faite aussitôt après la traite ; jamais nous ne nous sommes servi de formol pour assurer la conservation des échantillons.

Le pourcentage de la matière grasse a été faite par le procédé Gerber chez les vaches et la chèvre, et par la méthode Rôse-Gottlieb, modifiée par MEILLÈRE chez la chienne.

Ceci dit, examinons et discutons chacune de nos courbes, qui sont reproduites dans des planches hors-texte.

PREMIÈRE OBSERVATION. — Il s'agit d'une vache de race bretonne, âgée de 6 ans, en bon état de santé, n'ayant pas réagi à l'injection de la tuberculine, présentant une mamelle saine. Les analyses du lait

ont commencé le 23 avril 1923, et se sont terminées le 4 juillet suivant ; elles ont donc duré 73 jours.

La traite du MATIN nous a donné deux minima de 19 grammes, les 22 et 31 mai, et le maximum de 42 grammes le 19 juin.

Pour la traite de MIDI, le minimum est de 20 grammes le 23 mai, et le maximum de 57 grammes le 12 juin.

Pour la traite du SOIR, le minimum est le 27 juin avec 24 grammes, le maximum le 12 du même mois avec 50 grammes.

Si nous embrassons la courbe tout entière, nous constatons qu'il y a beaucoup de chiffres bas aux trois traites, aussi bien de midi et du soir que du matin, entre le 22 mai et le 9 juin. Avant le 22 mai, un plateau moyen, allant du 8 au 21 mai, oscille entre 35 et 40 grammes en moyenne, les minima bas y sont rares. Nous retrouvons, en allant vers la gauche de ce plateau, des minima faibles portant indistinctement sur l'une ou l'autre des traites entre le 28 avril et le 7 mai. Ces affaissements qui durent quelques jours ont été constatés également par le Professeur Ch. PORCHER qui ne manque pas de les souligner dans son travail.

Si nous envisageons maintenant l'impression d'ensemble et que nous examinions séparément chacune des trois courbes du matin, de midi et du soir, évidemment nous constatons que la courbe du matin fournit, et de beaucoup, le plus grand nombre de chiffres inférieurs, tandis que c'est celle de midi qui possède le plus de chiffres élevés. Mais il y a, à n'en pas douter, un véritable enchevêtrement des trois courbes.

Il était intéressant de publier la courbe de la richesse moyenne de la journée ; celle-ci a été établie, bien entendu en tenant compte des quantités de lait recueillies à chaque traite, quantités qui ne sont pas données dans ce travail. En effet, au cours de nos recherches, il était indispensable en vue de l'établissement de la courbe moyenne, de noter avec précision, l'importance de chaque traite.

L'examen de la courbe de la richesse moyenne nous montre, conformément à ce que nous avons dit plus haut : un plateau d'une richesse oscillant entre 35 et 40 grammes du 8 au 20 mai ; un fléchissement à gauche de ce plateau avec quelque minima, 24, 25, 29, 30 et 31 grammes 31 grammes ; un autre fléchissement avec de plus nombreux minima entre le 21 mai et le 9 juin.

DEUXIÈME OBSERVATION. — Cette vache, également de race bretonne, âgée de 7 ans, est également en bonne santé générale. Sa mamelle est saine.

Les observations ont été poursuivies parallèlement à celles de l'animal précédent. Elles s'étagent entre deux dates identiques et ont porté sur 73 jours consécutifs.

L'examen des courbes nous montre que les oscillations déjà grandes du taux butyreux considérées sur les trois traites du premier animal, sont encore beaucoup plus accentuées ici. C'est presque de « l'extravagance » s'il nous était possible d'utiliser ce mot dans cette étude. Rien ne peut mieux le montrer que de donner les maxima et minima butyreux pour chacune des trois traites.

	Matin	Midi	Soir
Maxima	66	65	57
Minima	18	25	19

L'établissement de la courbe de la richesse butyreuse moyenne

permet de constater des oscillations encore plus grandes que pour la vache n° 1.

TROISIÈME OBSERVATION. — Les variations des taux butyreux du lait dépendent dans une certaine mesure du temps qui s'écoule entre deux traites, et d'une façon générale, lorsque deux traites sont inégalement espacées, la plus riche est celle qui suit le plus près la précédente.

Pour les deux animaux qui précèdent, nous avons vu que si les deux traites de midi et du soir sont à peu près également espacées, ainsi que celles du matin et de midi, par contre plus de douze heures s'écoulent entre la traite du soir et celle du lendemain matin. Néanmoins, si la traite du soir accuse dans son ensemble une richesse butyreuse intermédiaire, entre celle de la traite de midi et celle de la traite du soir, on ne peut pas dire que cette sorte de règle n'est pas sans de nombreuses exceptions. La règle en question, ne se justifie en effet que lorsqu'on examine, non pas des animaux isolés, mais bien un ensemble important d'animaux.

Chez notre troisième animal, au lieu de procéder à trois traites très inégalement espacées, comme nous venons de le dire, puisqu'il y avait 5 heures entre celle de midi et celle du soir, et 13 heures entre celle du soir et celle du lendemain matin, il n'en a été fait que deux, à 7 heures du matin et à 18 heures.

Il s'agissait d'un animal de la race montbéliarde, en bonne santé également.

Nous pouvons constater que *les deux courbes du matin et du soir, ne présentent pas ces oscillations si considérables que nous avons notées dans les deux précédentes planches*. Elles s'enchevêtrent assez régulièrement, la traite du matin étant, le plus souvent au-dessous de celle du soir, mais cependant notons que celle du soir fut dépassée par celle du matin pendant plusieurs jours consécutifs. C'est ce qui se passe en effet du 12 au 20 janvier, sauf une exception le 15 janvier, et encore la différence entre les deux traites n'est-elle que de 2 grammes. Ici les traites sont à peu près régulièrement espacées : 11 heures entre celle du matin et celle du soir, 13 heures entre celle du soir et celle du lendemain matin. La différence entre le maximum et le minimum, qu'il s'agisse d'une courbe ou de l'autre, soir ou matin, atteint 25 grammes.

Remarquons que cet animal est d'une richesse butyreuse moyenne assez grande, dépassant nettement la moyenne correspondante chez les deux animaux précédents. La courbe de la richesse moyenne de la journée est également très soutenue.

Il est intéressant de noter, que la courbe de la vache n° 3 va de *janvier à mars*, celle des vaches n° 1 et n° 2 d'*avril à juillet*. Nous avons donc là une documentation portant sur deux saisons différentes et nous voyons que la *saison ne paraît guère influencer l'allure des courbes*. Qu'il s'agisse des trois premiers mois de l'année, mois d'hiver, ou des deux mois de printemps empiétant sur l'été, des *oscillations très grandes et désordonnées* sont constatées.

OBSERVATION n° 4. — Il s'agissait d'une *chèvre* qui appartenait au laboratoire et nous avons suivi pendant 25 jours consécutifs les *traites, au nombre de trois*, qui étaient faites à la même heure que pour les deux premières vaches. La chèvre avait le même régime que celles

VARIATIONS SUR 25 JOURS CONSÉCUTIFS DU TAUX BUTYREUX DU LAIT CHEZ UNE CHÈVRE

ci et vivait avec elles. L'animal était en bonne santé et sa mamelle indemne. Il s'agissait d'un animal de race commune âgé de 5 ans.

Les trois courbes semblent se serrer d'assez près ; à noter toutefois des hernies produites, l'une par la traite de midi et l'autre par la traite du soir, respectivement : la première, le 27 juin, la seconde, le 9 juillet.

Quoique nous changions d'espèce, puisque nous passons de la vache à la chèvre, les observations d'ordre général que nous avons à formuler se calquent sur celles que nous avons pu faire à l'occasion des vaches ci-dessus.

OBSERVATION N° 5. — Elle a porté sur une *chienne*. Il n'est pas facile, quoique *a priori* on puisse penser le contraire, d'avoir une chienne pleine dans nos laboratoires. Il faut, en effet, des animaux d'une taille au-dessus de la moyenne, afin de pouvoir recueillir une quantité de lait suffisante pour la détermination de sa richesse butyreuse. Nous ne reviendrons pas sur les observations que nous avons présentées tout à l'heure relativement à la nécessité dans laquelle nous nous sommes trouvé de ne faire porter nos investigations que sur une traite faite toujours à la même heure : 7 heures du matin.

La courbe de l'animal a présenté des oscillations vraiment fantastiques. Pour un *minimum* de 46 grammes, le 12 janvier, nous avons un *maximum* de 115 grammes, 7 jours après, le 19.

Bien que chez la chienne nous ayons limité — et pour cause — nos observations à une seule traite, il n'en ressort pas moins de la courbe la même notion que celle que nous avons extraite de l'examen des quatre courbes qui précèdent.

* * *

Nos recherches, on peut le voir, ont été faites très minutieusement et ont porté sur un grand nombre de jours. Il ne s'agissait plus, comme dans maints documents, de déterminations butyreuses faites de-ci, de-là, très irrégulièrement, ou bien sur un nombre de jours restreint. Voyons ce que nous pouvons en tirer dans l'ensemble.

Une première remarque à présenter, c'est que ces oscillations du taux butyreux du lait, oscillations si formidables parfois, sont observées alors que l'alimentation de l'animal n'a nullement varié, que conditions de vie, température extérieure, soins, etc. sont restées les mêmes. Comment établir alors une relation étroite de cause à effet entre l'alimentation et le taux de la richesse du lait en matière grasse ?

Pour ceux qui seraient partisans de cette relation, à la régularité d'alimentation et des conditions d'existence devrait toujours répondre la régularité de la richesse du lait en graisse. Or, tel n'est pas le cas. Nous venons de le constater avec nos animaux : quatre herbivores et un carnivore ; nous l'aurions constaté également si nous avions eu la chance d'avoir à notre disposition un plus grand nombre d'animaux, et le temps nécessaire pour suivre les observations. Mais il suffit de nous reporter au *Procès de la Matière Grasse* du professeur Ch. PORCHER pour voir que nos observations rentrent tout à fait dans le cadre de celles qu'il a publiées dans cette étude. Nos animaux, pas plus que ceux

dont il nous donne les courbes, ne sont exceptionnels. Disons nettement ce qui est, c'est que *l'irrégularité des variations du taux butyreux du lait, chez un animal quelconque est, en quelque sorte, la règle.*

Les oscillations des courbes originales que nous publions, comme celles d'ailleurs que l'on trouve dans le travail rappelé de notre Maître, se caractérisent par :

- a) leur *fréquence*,
- b) leur *amplitude*,
- c) leur *irrégularité*; elles sont vraiment désordonnées.

Ce sont justement cette fréquence, ces amplitudes, ces irrégularités qui rendent si difficile, disons nettement le mot, *impossible*, toute comparaison des données numériques fournies par l'analyse avec d'autres données numériques, à laquelle cependant une logique, toute superficielle à la vérité, ainsi qu'on va le voir, pourrait conduire.

VARIATIONS SUR 14 JOURS CONSÉCUTIFS DU TAUX BUTYREUX DU LAIT CHEZ LA CHIENNE (PRIS A LA MÊME HEURE, CHAQUE JOUR : 7 h.)

Un lait étant donné, à quel autre lait peut-on *a priori* le comparer avec le plus de chances de ne pas se tromper dans la comparaison? Deux étalons se présentent immédiatement à l'esprit, parce que les habitudes judiciaires y ont recours; il s'agit du *prélèvement de comparaison*, d'une part, du *lait-type* d'autre part.

* * *

La critique de l'un et de l'autre de ces étalons a été suffisamment faite par le professeur Ch. PORCHER dans son travail pour qu'il n'y ait pas lieu d'insister. Cependant, il est toujours bon de mettre en valeur certaines données qui, en s'accumulant, et avec l'aide du temps, finiront par modifier quelques esprits trop enclins à croire à la rigueur des chiffres lorsqu'il s'agit du dosage de la matière grasse sur les laits individuels.

On lit couramment qu'un deuxième prélèvement, effectué à la même heure le lendemain du premier, permet sans aucun doute, la comparaison entre les deux échantillons, et, cependant, il suffit de nous reporter aux courbes qui sont publiées ici pour voir que cette assertion est, en réalité, inexacte, nous allons dire fantaisiste.

L'irrégularité des courbes est tout aussi grande à l'intérieur des traites homologues que si on compare celles-ci entre elles et deux traites qui se suivent, donc à 24 heures d'intervalle seulement, peuvent présenter entre elles des différences très grandes qui rendent, à n'en pas douter, toute comparaison inopportune.

Sur la planche n° 1, à la traite du matin, le 22 mai, le lait n'a que 19 grammes de matière grasse, le lendemain 23 mai, soit 24 heures après, à la même traite, il en a 41 grammes.

Envisageons-nous une traite de midi, nous voyons que le 3 mai, le lait contient 44 grammes de matière grasse au litre; le 4 mai, à la même heure, il en renferme 23 grammes.

S'agit-il d'une traite du soir, nous trouvons, le 11 juin, que le lait de cet animal renferme 31 grammes de matière grasse au litre, et que le 12 juin, 24 heures après, il en renferme 50 grammes.

Nous pourrions multiplier les observations du même ordre et, sur la planche n° 2, qui se distingue de la première par un désordonné plus considérable des courbes, des oscillations plus grandes que celles qui viennent d'être signalées sur des traites homologues à 24 heures d'intervalle pourraient être facilement notées.

Nous en dirons autant de la chèvre chez laquelle trois traites ont été effectuées.

Il est facile maintenant de conclure, dès lors que l'on constate que le prélèvement de comparaison n'est pas l'étalon auquel on puisse avoir recours dans le cas des laits individuels.

Ledit prélèvement ne se justifie donc pas; on ne saurait, en effet, s'adresser à lui avec profit, il n'est pas l'outil auquel on doive recourir

VARIATIONS SUR 73 JOURS CONSÉCUT

STATIONARY AREA OF LAKE VACHE

DU TAUX BUTYREUX DU LAIT D'UNE VACHE

ures, 13 h. 18h.)

re (Mélange des 3 traites)

VARIATIONS SUR 73 JOURS CONSÉCUTIFS DU

AUX BUTYREUX DU LAIT D'UNE VACHE

(18 h.)

(e des 3 traites.)

VARIATIONS SUR 83

COURS CONSECUTIFS DU TAUX BUTYREUX DU LAIT

JOURS CONSÉCUTIFS DU TAUX BUTYREUX DU LAIT

UNE VACHE

pour juger de la fraude par écrémage. Il ne peut nous donner aucun renseignement ; il est inopérant.

Redisons une fois de plus, avec le Professeur Ch. PORCHER, que le fait d'effectuer le prélèvement de comparaison pour suspicion d'écroumage, aussitôt que possible après le premier, ne met nullement à l'abri des surprises ; les graphiques publiés dans ce travail en fournissent une preuve nouvelle.

* * *

Si nous avons pensé qu'il serait intéressant de prendre comme sujet de thèse le travail dont nous donnons ici les données essentielles, c'est parce que nous avons pu compulsier des dossiers judiciaires tout à fait intéressants et il nous semble utile d'en résumer quelques-uns.

Malgré la netteté des conclusions auxquelles nous avons été amené dans l'examen que nous avons fait de la valeur du prélèvement de comparaison chez les laits individuels, nous devons reconnaître que trop de rapports d'expertise, trop de décisions de justice, négligent, en quelque sorte de propos délibéré, le facteur *variabilité* des taux butyreux des laits individuels, et ont recours au prélèvement de comparaison auquel ils donnent la plus grande valeur.

Rappelons d'abord que *le champ des laits individuels est plus grand qu'on pourrait le supposer*. Il dépasse de beaucoup les laits proprement individuels, c'est-à-dire ne provenant que d'un animal, et englobe les laits de tout petits mélanges. Or, dans les quelques affaires dont nous racontons maintenant l'histoire judiciaire, il s'agit parfois de laits de cette nature.

1^o AFFAIRE L. de B. — M^{me} L... amène tous les matins, à partir de 7 h. 30-8 heures, du lait à B. ; elle ne mélange pas le lait du matin à la traite du soir parce qu'elle dit que « le lait froid peut faire tourner le lait chaud », ce qui est une observation judicieuse pour l'été.

Le Service de la Répression des Fraudes fonctionne à B. de la façon suivante : De temps à autre, environ deux ou trois fois par an, mais irrégulièrement, un agent prie le laitier de passer au commissariat, c'est ce qu'on appelle à B. « la visite des laits ». On « pèse » le lait et parfois, mais pas toujours, on prélève, dans les formes légales, des échantillons que l'on envoie au laboratoire de G. Si le lait est reconnu bon par ce laboratoire, un avis est retourné à B. pour que le prélèvement soit payé, conformément à la loi ; s'il est reconnu mauvais, les poursuites sont engagées.

La première visite du lait fut faite, cette année pour M^{me} L... fin février, début de mars, sans prélèvement d'échantillon, la prise de densité ayant donné un résultat jugé favorable.

M^{me} L... fut priée de revenir au commissariat le 4 avril et, si cette seconde visite fut aussi rapprochée de la première, c'est parce que,

le 19 mars, une de ses clientes, après avoir fait faire une analyse de son lait chez un pharmacien, aurait déposé une plainte entre les mains du commissaire ; à noter que cette cliente n'en a pas moins continué à prendre, par la suite, son lait à M^{me} L...

Le lait du 4 avril fut reconnu bon au commissariat par le seul usage du densimètre.

Le 19 juillet, un nouveau prélèvement fut opéré selon les formes légales, au commissariat, sur le lait chaud et sur le lait froid. Des poursuites furent engagées, mais seulement à l'occasion du lait froid, donc le lait de la veille au soir.

M^{me} L... a trois vaches. La poursuite fut engagée parce que son lait du 18 juillet au soir renfermait, au moment du prélèvement, 30 grammes de matière grasse au litre, et que le laboratoire consulté a l'habitude de ramener tous les laits au taux butyreux moyen de 40 grammes, et de conclure au quantum donné d'écémage en utilisant la règle de trois.

Le lait du 18 juillet au soir n'ayant que 30 gr. 2 de matière grasse au litre, il s'agissait donc d'un écémage de 25 %.

On ne s'est nullement occupé de savoir quelle était la valeur laitière respective des animaux de M^{me} L... et à quel moment de leur lactation, ils se trouvaient respectivement.

Des poursuites ont été engagées pour un chiffre évidemment qui n'est pas élevé pour la région de B., mais notons que ce chiffre de 30 grammes 2 n'a pas été pris sur un bidon entier, mais sur un *fond de bidon*, alors que M^{me} L... qui vend son lait à domicile en avait livré plus des deux tiers.

Chose intéressante, et qui montre non seulement l'embarras dans lequel se trouvent certains experts, mais l'état d'esprit qui guide quelques-uns d'entre eux : sous le prétexte que les vaches de M^{me} L..., petite cultivatrice, travaillent, ils ont tenu compte de cette donnée, ils l'ont chiffrée, estimant, sur quelle base ? on ne sait, que le travail devait nuire au taux butyreux du lait dans une proportion de 10 % environ ; et une pareille réduction étant effectuée sur le taux butyreux du lait-type, ils y ont rapporté le taux butyreux du fond du bidon de M^{me} L... ; l'écémage n'était plus de 25 %, mais de 20 %.

Sans doute, dans le cas présent, n'y a-t-il pas lieu de faire trop intervenir les variations du taux butyreux des laits individuels, applicables au lait de petit mélange de M^{me} L..., mais peut-être simplement le fait que M^{me} L... ne prenait pas suffisamment la précaution d'agiter le lait de sa cruche avant de le verser, si bien que les premiers clients servis avaient du lait plus riche que les derniers.

Ce sur quoi nous voulons appeler l'attention dans cet examen, c'est sur le fait que ce lait de petit mélange a été comparé à un lait-type possédant 40 grammes de matière grasse au litre. Il n'a pas été fait de prélèvement de comparaison et, sans doute, y aurait-il eu lieu d'y avoir recours.

Il n'y a pas de contradiction entre ce que nous venons de dire et ce que nous avons dit plus haut parce que, en l'espèce, le prélèvement de comparaison, ou mieux les prélèvements de comparaison, — car il aurait fallu les répéter — nous auraient montré que chez les trois animaux de M^{me} L..., il eût pu très bien se faire que certains soirs, le mélange de leur lait eût une richesse en graisse de beaucoup inférieure à 40 grammes, atteignant peut-être même 30 grammes.

2^o AFFAIRE M^{me} G... à L. — M^{me} G... est poursuivie dans les conditions suivantes : l'échantillon incriminé fut prélevé le 26 mai *au matin*, sur deux litres de lait restant d'une livraison constituée par le produit de la traite de la veille au soir et celui de la traite du matin d'une seule vache ayant vêlé trois mois auparavant, et produisant 3 à 4 litres de lait par traite.

Or, à quoi fut comparé ce lait ? A un prélèvement de comparaison qui fut effectué à 17 heures sur la traite du soir, laquelle n'avait donné que trois litres de lait, le 23 août, par conséquent *trois mois et trois jours après*.

Est-il logique, en vérité, d'après tout ce que nous savons de la variabilité du taux butyreux des laits d'une même vache, de comparer *deux échantillons aussi éloignés l'un de l'autre*, et provenant — c'est là où est l'erreur capitale — le premier d'un mélange de la traite du matin et de la traite du soir, le second uniquement de la traite du soir. On a donc comparé des espèces différentes ; les comparaisons n'avaient aucune valeur et les poursuites furent abandonnées.

3^o AFFAIRE M^{me} J. de B. — M^{me} J... possède deux vaches qui étaient en plein rendement le 28 septembre, lors du premier prélèvement, puisqu'elles donnaient à elles deux, à ce moment, 28 litres. Elle livre à B. le lait de la *traite du matin*, celui justement sur lequel le prélèvement a été effectué ; mais en ce qui concerne le lait de midi et du soir, on vient le chercher chez elle. Trois traites, en effet, étaient effectuées par elle journellement en ce moment, à 6 h. 30, à 11 h. 30, à 18 heures.

Le premier prélèvement donnait un taux en matière grasse de 25 grammes, taux faible évidemment, et qui décida le Parquet à engager les poursuites, le laboratoire de triage ayant été dans l'ignorance qu'il s'agissait du lait de *deux animaux seulement*, et de la *traite du matin*.

Le prélèvement de comparaison fut effectué le 11 novembre à 11 h. 3/4 *du matin*, c'est-à-dire à la *traite de midi* ; il donna une richesse butyreuse moyenne, pour le lait des deux vaches, de 51 gr. 50.

En équité, il faut dénier toute valeur à ce prélèvement de comparaison. Eût-il été fait à la traite du matin, comme le premier prélèvement, que la comparaison n'aurait pas été davantage soutenable, mais vouloir comparer deux échantillons du lait de mélange de deux vaches, l'un de la traite du matin, l'autre de la traite de midi, les deux étant

espacés par plus de six semaines, c'est, encore une fois, mettre en face l'une de l'autre, des espèces différentes qui n'ont point de comparaison.

4^e AFFAIRE B... de S. — *Cette affaire est particulièrement intéressante parce que, dans ce cas, il s'agissait d'un lait livré à une Laiterie Coopérative, laquelle avait un contrôleur assermenté dont le rôle est de prélever des échantillons chez les membres de la Société.*

Voici quel est l'exposé des faits de la cause :

Le 7 octobre, au matin, le contrôleur de la Laiterie prélève chez M. B... du lait de la traite du 6 octobre *au soir*. Le même jour, pour comparaison, il prélève du lait de la *traite de midi* et de la *traite du soir*. Les trois échantillons sont envoyés au laboratoire agréé de S... aux fins d'analyse. Le délit d'écémage était seul en cause ; des poursuites furent décidées parce que les chiffres suivants furent trouvés :

Lait du 6 octobre au soir	35
Prélèvement de comparaison, 7 octobre <i>midi</i>	44
» » » » <i>soir</i>	63

Veut-on savoir maintenant sur quelle base les poursuites furent engagées. Le laboratoire consulté conclut à l'écémage et, comme il s'agissait d'un lait du soir, *il compare avec le lait du lendemain soir* ; le rapprochement des deux chiffres : 35 grammes et 63 grammes le conduit à dire qu'il y a eu un écémage de 45 %.

Enfin, le laboratoire comparant toujours le lait du soir avec la moyenne des laits du lendemain, de midi et du soir, estime que l'écémage sur cette base est de 33 %.

Ajoutons que M. B... ne possède qu'un seul animal. Est-il besoin d'en dire davantage pour montrer tout ce qu'avait de fantaisiste la poursuite dans ce cas. On poursuit pour un lait de la traite du soir d'un seul animal possédant 35 grammes de matière grasse, et, à quoi compare-t-on pour juger l'écémage ? au lait du lendemain soir, dont la richesse très grande, 63 grammes, autorise le laboratoire à dire qu'il y a eu un écémage de 45 % la veille.

Est-ce juste ? Est-ce logique ? Pas le moins du monde.

Supposons que le prélèvement du lendemain soir, au lieu de donner 63 grammes ait donné 33 grammes, car après tout, cela est possible et nos documents le montrent, il n'y aurait pas eu de poursuite et on aurait dit, sans doute, que l'animal était anormal, exceptionnel, car ce sont là deux qualificatifs que l'on trouve toujours dans la bouche de ceux dont l'esprit est porté à croire que le taux butyreux du lait d'un animal donné est quelque chose qui varie peu.

Reportons-nous à la planche n° 2 de notre travail, nous voyons que, le 29 mai au soir, la richesse butyreuse du lait de l'animal est de 34 grammes au litre, le lendemain, pour la même traite, de 19 grammes. Inutile de commenter, les chiffres parlent d'eux-mêmes.

Ce qu'il y a de particulièrement grave dans l'observation dont nous parlons, c'est qu'on a comparé deux laits homologues *se suivant* à 24 heures d'intervalle et que, le second prélèvement étant particulièrement riche, il en résulte qu'il charge le premier d'un taux d'écémage considérable.

Si on avait eu recours à un lait-type, la comparaison n'aurait pas eu plus de logique, mais du moins n'aurait-elle pas été faite par rapport à un taux butyreux aussi élevé; elle l'eût été, sans doute, par rapport au chiffre de 40 grammes, et, dans ce cas, l'écémage au lieu d'être de 45 % n'eût été que de $\frac{40-35}{40} = 1/8$, soit 12, 1/2 % environ.

5^o AFFAIRE M^{me} J... de C... — M^{me} J... est poursuivie dans les conditions suivantes : Il s'agissait encore d'un *fond de pot*, prélevé alors qu'il était encore chaud, et renfermant 36 grammes de matière grasse au litre; il provenait du *mélange du lait de trois vaches*. Or, le *prélèvement de comparaison a été effectué sur le lait d'une seule de ces trois vaches, à midi* et, comme ce lait contenait 66 grammes de matière grasse au litre, le laboratoire a comparé le taux de 36 grammes qui, vraiment, n'est pas un taux si bas qu'on veut bien le dire, au taux de 66 grammes. Conclusions : écémage à 47 %.

Nous saisissons, encore une fois, où peut conduire la fantaisie des calculs, cette prétention de jouer de la règle de trois « si rigide sur des données comportant essentiellement de la variabilité » (Ch. PORCHER).

L'avocat qui consultait notre Maître sur cette affaire, lui posa la série de questions suivantes :

1^o Comment peut-on expliquer scientifiquement cette différence dans les deux laits analysés?

2^o Quelle est la teneur en matière grasse d'un lait normal? Est-ce 40 grammes comme dit l'inspecteur des fraudes?

Si nous reproduisons ces questions, c'est parce qu'elles sont très typiques et qu'elles nous mettent, en somme, en face des idées courantes qui sont celles d'un trop grand nombre, dans les questions de fraudes du lait.

Il n'y a pas d'explication scientifique de la différence si grande constatée dans les taux butyreux de deux laits provenant d'un même animal, ou d'un petit nombre d'animaux. La science constate; elle fait *de la statistique*, et elle note cette variabilité du taux de la matière grasse dans le lait, sans pouvoir jusqu'ici en donner une explication valable puisque nous avons, pour ainsi dire, tout à connaître du métabolisme de la matière grasse chez les animaux.

Quand l'avocat demande quelle est la teneur en matière grasse d'un lait *normal*, et que l'inspecteur des fraudes lui répond: « C'est 40 grammes », nous constatons bien là que ce chiffre cristallise toutes les données analytiques relatives à la matière grasse du lait, et qu'on

en fait l'étalon à employer dans toutes les circonstances, ce qui, à n'en pas douter, est une erreur.

Dans d'autres dossiers que nous avons pu dépouiller, nous avons pu constater très souvent la trace d'une comparaison faite sur la base que nous venons de critiquer, c'est-à-dire que, donnant toute fixité à la composition du second prélèvement, on considère celui-ci comme un étalon auquel on rapporte la composition du premier lait objet de la poursuite, et alors on peut lire des choses comme celles-ci :

... « Le premier prélèvement ayant 33 grammes, le second en ayant 56, l'écémage a été effectué dans la proportion de $\frac{56-33}{56}$ % soit plus de 40 %.. »

Nous ne voulons pas insister davantage tellement le bon sens, nous pouvons le dire, est avec nous.

Est-il juste, encore une fois, de dire que le lait d'un animal aura toujours à la traite du soir 56 grammes de matière grasse au litre? Evidemment, si le taux de 56 grammes était le taux immuable de cette traite, la comparaison pourrait se faire sur cette base ; mais c'est que cela est tout le contraire de la vérité, il n'y a aucune immuabilité, nous le savons, et, par suite, c'est une grave erreur de jugement de comparer les deux échantillons de lait, comme il a été dit plus haut.

Redisons donc pour conclure, car il importe de revenir sur ces choses jusqu'ici trop mal comprises, ou mal acceptées, que le prélèvement de comparaison au point de vue de l'écémage d'un lait individuel n'a aucune valeur, il est inopérant, il est inutile. Nous ne saurions mieux faire que de reprendre ce que dit le professeur Ch. Porcher dans le « Procès de la Matière grasse » : « ... Si la fraude est fréquente, on aurait tort toutefois de la voir partout, et je mets en garde ceux dont le métier est de poursuivre les fraudeurs, contre une erreur dans laquelle ils risquent souvent de tomber, et dans laquelle ils tombent, en effet, ainsi que j'ai pu en juger maintes fois. Quand je viens dire que la variabilité du taux butyreux déclanche automatiquement, pour ainsi dire, l'inculpation de fraude, alors que celle-ci n'existe pas, je ne risque pas d'être démenti. Ce sont trop souvent des taux faibles, mais normaux — parce qu'ils traduisent un fait physiologique indéniable — du taux butyreux d'un lait individuel, ou du lait de deux ou trois vaches, qui engendrent les poursuites. On pense d'abord à la fraude avant de se demander si cette faiblesse du taux butyreux a quelque chose de normal. Il est assez de circonstances dans lesquelles la fraude s'exerce vraiment pour ne pas les multiplier comme à plaisir. »

En effet, ajouterons-nous, quand on voit la poursuite s'exercer contre M. B. de S... sur un lait à 35 grammes fourni par un seul animal, on se demande réellement s'il était nécessaire de déclancher l'action judiciaire dans de semblables conditions.

* * *

Bien entendu, de ce qui précède, il résulte qu'on ne saurait également comparer les laits individuels au lait-type, ce qu'on fait malheureusement trop souvent.

Nos observations personnelles de même que l'examen des documents judiciaires que nous résumons un peu plus haut, ne peuvent conduire qu'à une conclusion logique : c'est de rendre, pour ainsi dire, impossible la poursuite de la fraude par écrémage dans les laits individuels.

Evidemment, si l'on est consulté pour se prononcer dans des affaires pareilles, un cas de conscience se présente à celui qui voudrait juger en toute équité. Mais, pour le faire, il lui faudrait une base certaine d'appréciation. Or, cette base lui échappe, elle est mouvante. C'est l'analyse chimique qui doit servir pour se prononcer ; or, les chiffres qu'elle donne n'ont de valeur que dans la relativité ; ils ne peuvent rien avoir d'absolu, puisque la multitude des *documents sincères* que l'on a accumulés en la matière conduit à des conclusions indiscutables : la variabilité de la donnée que l'expert a le devoir d'apprécier. Or, puisqu'elle est variable, tout nous échappe pour mesurer la fraude.

Celle-ci s'exerce, à n'en pas douter, chez les laits individuels, mais comment en être sûr, comment en apprécier le quantum ?

Il est certain que, devant la variabilité si considérable chez les laits individuels et de petits mélanges, un Service de la Répression des Fraudes se trouve désorienté, et les experts chimistes qui travaillent à son instigation sont désarmés. Pas plus le lait-type que le prélèvement de comparaison ne peuvent servir pour fixer leur jugement, pas plus l'un que l'autre ne sont des panacées capables de donner satisfaction ; dans le cas des laits individuels, ni l'un ni l'autre ne sont à réclamer.

Evidemment, il est très fâcheux d'avancer qu'il est difficile, disons même le mot qui est le seul vrai en l'espèce, qu'il est *impossible* d'affirmer la fraude par écrémage d'un lait individuel ou de petit mélange. Mais comment pourrait-il en être autrement ? Il faut prévoir la réforme des mœurs, et surtout, chose essentielle en l'espèce, celle du commerce du lait. Tant qu'il y aura des laits individuels ou de petits mélanges —, et de tels laits ne sont pas prêts de disparaître devant la campagne faite en faveur du « lait propre et sain », campagne à laquelle se mêle ardemment le petit producteur consciencieux —, la possibilité d'avoir des laits faibles un jour, à telle ou telle traite, n'est pas niable.

Dans son étude, le professeur Ch. Porcher montre bien tout ce qu'a de difficile, de déroutant, la poursuite de la fraude par écrémage dans le cas des laits individuels. Encore une fois, il ne nie pas qu'il peut y avoir fraude, mais ce qu'il dénie au prélèvement de comparaison auquel on pense dans ce cas plus souvent qu'au lait-type, c'est de pouvoir servir de base équitable à la poursuite.

La fraude est fréquente en matière de lait, plus que pour un autre aliment, parce que le lait « passe vite », et elle est si tentante. Comme le dit M. E. Roux, Directeur du Service de la Répression des Fraudes, si la poursuite devait s'exercer contre un seul aliment, c'est sans nul doute contre le lait qu'on devrait le faire.

Néanmoins, pourquoi certaines poursuites contre des personnes incriminées de fraude ont-elles soulevé tant de colères? C'est parce que, justement, elles ont parfois porté à faux. C'est que, en fait, il n'y avait pas eu de fraude, parce qu'il s'agissait de laits individuels ou de tout petits mélanges, dont les variations butyreuses sont telles que, *normalement*, redisons-le encore une fois, tellement la chose est d'importance, des chiffres bas, très bas, même susceptibles d'étonner, peuvent être observés.

* * *

Deux adages ont cours en matière judiciaire : « Mieux vaut laisser passer cent coupables que de laisser condamner un innocent », et celui-ci qui s'y oppose tout à fait : « Pour découvrir les fraudeurs, il faut nécessairement *taper dans le tas* et suspecter parfois les honnêtes gens ».

Ceci a été écrit dans le journal *Le Bourguignon* du 4 juillet 1922, et son rédacteur ajoutait : « Nous ne ferons jamais aux fonctionnaires le grief d'être trop zélés; c'est avec de tels procédés qu'on les rend « j'm'enfichistes », nous aimons mieux qu'ils pèchent par excès de zèle que par insuffisance ».

De tels propos sont graves, il est facile de les tenir et, ce faisant, on a l'air de prendre la défense de la chose publique avec énergie, mais est-on sûr d'être dans la bonne voie? En tout cas, celui qui a écrit ces lignes serait, à n'en pas douter, bien embarrassé de se prononcer dans les cas d'écémage de laits individuels, à condition, pour commencer, qu'il soit éclairé sur tous les faits de la cause considérée du point de vue général, les faits scientifiques d'un côté, les documents si nombreux et si frappants rassemblés par tant de savants d'un autre côté.

Il hésiterait peut-être à « taper dans le tas » et il s'imposerait la plus grande circonspection.

« Le rôle de l'expert, en vérité, est difficile ; il s'agit pour lui, comme le dit M. Rousseaux, de ne pécher ni par insuffisance, ni par excès de zèle, mais de rester vigilant, d'allier la prudence à la sévérité et de ne pas se laisser dévier de son devoir professionnel ».

Nous ne saurions trop faire nôtres ces paroles pleines de sagesse, mais il n'est pas douteux que, si nous les appliquons à la poursuite de la fraude par écémage des laits individuels et de petits mélanges, nous ne pouvons pas ne pas nous apercevoir que la ligne de conduite qu'elles nous tracent est quelque peu hésitante.