appelons particulièrement l'attention sur le Concours qui a porté sur des animaux de l'espèce ovine. Le développement de la brillante et prospère industrie du Roquefort, fromage presque entièrement d'exportation, destiné donc à faire rentrer en France de l'argent étranger, est étroitement lié à l'instauration parallèle de concours laitiers portant sur l'espèce ovine et mieux encore du contrôle laitier, lequel comporte des épreuves de longue durée et se trouve pour cette raison d'une signification plus profonde.

Dans ce numéro, le Lait donne également les comptes rendus du II^e Congrès International de la Chèvre laitière qui s'est tenu l'an dernier à Fribourg, en Suisse, et auquel assistait son rédacteur en chef. Nombre de questions ont été soulevées, mais que de solutions encore à obtenir ! Parmi elles, il est certain que l'anémie du nourrisson qui serait due à la consommation du lait de chèvre a une étiologie très obscure ; elle appelle des recherches nouvelles et surtout une très grande discipline dans leur déterminisme.

MÉMOIRES ORIGINAUX ⁽¹⁾

LE CONTRÔLE LAITIER A L'ÉTRANGER

Quelques réflexions d'ordre général ⁽²⁾

Par M. Ch. PORCHER

Professeur à l'École vétérinaire de Lyon.

Le développement du contrôle laitier est au premier plan des préoccupations de ceux qui voudraient voir la production agricole, à tous les degrés, s'accroître dans des proportions qui puissent permettre de répondre à une augmentation de la consommation, tout en ne conduisant pas à une cherté plus grande de la vie.

Si l'on veut maintenir la production laitière actuelle avec un nombre moindre de têtes ou si — ce qui est mieux — avec le même nombre, on a le désir de voir augmenter cette production, il est nécessaire de recourir systématiquement au contrôle laitier. C'est le moyen indispensable, essentiel, dirons-nous, pour résoudre la question.

Le principal de ce rapport résultera des nombreux documents que nous avons rassemblés dans *Le Lait*. C'est un travail de synthèse qui nous a été obligeamment demandé par le Secrétaire général et nous en avons déjà commencé la rédaction lorsqu'est tout récem-

(1) Reproduction interdite sans indication de source.

(2) Rapport présenté au Congrès du Contrôle laitier et de l'Alimentation rationnelle du Bétail (Octobre 1925).

ment parue, sous les auspices de l'*Institut International d'Agriculture de Rome*, une étude : *Le Contrôle des vaches laitières dans divers pays*, ayant absolument les tendances que nous voulions imprimer à la nôtre.

Il s'agit là d'un document fondamental, mettant au point la question du contrôle laitier, montrant ce qui a été fait dans les différents pays qui ont eu recours à ce dernier, faisant la critique des méthodes suivies et, à la lumière d'un pareil examen, exposant la marche à suivre pour faire rendre au contrôle laitier le maximum de résultats.

Dans ce rapport, nous reviendrons sur le but du contrôle laitier et nous nous permettrons de rappeler que, pour en assurer le plan systématique et scientifique, il n'est rien de tel que de puiser dans les enseignements de la physiologie quelques données essentielles qui nous mettront en garde contre des erreurs possibles.

* *

Depuis quelques années, en France, on a pu assister à une véritable floraison de *Concours beurriers* et de *Contrôles laitiers*, manifestations fort utiles pour accrocher l'attention sur la valeur et l'importance surtout du *contrôle*, instrument de travail permanent devant conduire, s'il est bien manié, à des résultats importants que les seuls concours beurriers ne permettent seulement que d'esquisser. Mais si, l'on examine en détail la technique, tant des concours que des contrôles, on se trouve en présence d'une véritable anarchie dans les méthodes suivies.

Voulant faire vite afin de frapper l'opinion et l'entraîner dans un mouvement utile, on a trop souvent été amené à recourir au moindre effort et il en est résulté que le contrôle laitier a souvent été établi sur des bases fort critiquables. Or, comme toujours, on ne saurait faire quelque chose avec rien et il importe donc, pour assurer sans accroc sérieux le développement du contrôle laitier, qu'il y ait quelque unité dans les méthodes choisies ou, du moins, si l'on emploie des méthodes différentes, qu'il existe entre elles de tels points de contact que les résultats qu'elles fourniront soient tout à fait comparables.

Dans la préface du travail de l'*Institut International d'Agriculture de Rome*, M. SAULNIER écrit :

« Les zootechniciens ont observé que :

« 1^o Ce n'est que dans quelques pays seulement que le contrôle laitier et les recherches sont faites d'après un plan scientifiquement systématique ;

« 2^o L'organisation technique du contrôle présente des variations notables d'un pays à l'autre, voire même d'une Société à l'autre ;

« 3^o On ne peut encore établir, avec les précisions voulues, la périodicité du contrôle, ni la durée de la production laitière, ce qui fait qu'on manque d'un point de repère fixe ;

« 4^o Le contrôle ne s'étend généralement pas à toutes les vaches d'un même élevage, de façon à obtenir, comme il conviendrait, des indications précises, non seulement sur la production individuelle, mais sur la production moyenne des divers élevages et des différentes races ;

« 5^o Il y a lieu de généraliser le contrôle régulier des fourrages consommés, tant au point de vue de leur influence sur la production du lait et du beurre qu'à celui de l'élevage du bétail à lait. »

Certains points qui viennent d'être soulevés appellent quelques réflexions nécessaires.

Il est évident que la diversité des systèmes d'organisation du contrôle laitier s'explique par la différence des « conditions économiques ou agraires générales des différents pays et des différentes régions ». Ici, c'est l'élevage au pâturage qui domine ; là, au contraire, le bétail est rentré une grande partie de l'année, mais, encore une fois, « s'il n'est pas possible d'arriver à un système de contrôle unique, il faut toutefois espérer que le contrôle sera partout organisé de façon que les résultats donnent une garantie suffisante et se prêtent aux comparaisons nécessaires ».

* * *

Quand on examine le but ou, disons mieux, les buts du contrôle laitier et les conséquences auxquelles on arrive par l'emploi raisonné et systématique de celui-ci, on est frappé de la puissance d'amélioration que renferme ledit contrôle. Il y a plusieurs étapes à franchir, mais toutes s'enchaînent étroitement et une rigoureuse logique les soude l'une à l'autre.

Le contrôle doit servir :

« 1^o A l'élimination des vaches ayant un rendement économique insuffisant ;

« 2^o Au choix des vaches les plus productives, pour la reproduction ;

« 3^o Au choix des taureaux, établi sur les bases de la productivité des mères, des sœurs et surtout des filles ;

« 4^o A la constitution qui s'ensuit de familles et de lignées caractérisées par une teneur en matière grasse élevée ;

« 5^o A améliorer les conditions hygiéniques et alimentaires des vaches de façon à obtenir de ces dernières le maximum de la productivité permise par leur constitution génétique ;

« 6^o Aux recherches généalogiques et génétiques concernant spécialement l'étude des aptitudes héréditaires des caractères : a) production laitière ; b) teneur en matière grasse. »

L'élimination des vaches ayant un rendement économique insuffisant est un pas facile à franchir ; c'est rapidement que l'on peut y procéder et il s'en suivra une amélioration du rendement moyen qui sera en quelque sorte indirecte, puisqu'elle résultera plutôt de l'élimination des individus les moins productifs que d'une amélioration réelle des qualités laitières et beurrières des animaux qui auront été conservés.

L'élimination des vaches à mauvais rendement laitier et beurrier conduit à une sélection en masse qui ne tient pas compte de la « constitution génétique » des animaux ; aussi les résultats en sont-ils « limités et surtout instables ».

Si l'on veut obtenir du contrôle laitier le maximum, il ne faut pas s'en tenir à l'élimination des animaux à petit rendement, élimination facile, avons-nous dit, aux résultats immédiats et qui frappent ; il faut pénétrer sur le terrain de la génétique et s'élancer vers la constitution de troupeaux de choix. Là, évidemment, les étapes à franchir seront plus difficiles et plus longues, mais, du moins permettront-elles d'assurer la pérennité des acquisitions.

Si l'élimination des animaux à petit rendement est tout empirique, par contre, la constitution des troupeaux de choix, tant du côté des vaches que de celui des taureaux, doit faire appel à tous les enseignements de la génétique, orientés particulièrement vers la recherche des deux aptitudes héréditaires à associer étroitement ici : production laitière répondant au nombre de litres sécrétés et production en matière grasse se traduisant par un taux butyreux plus élevé.

Il paraît certain aujourd'hui que la capacité de produire beaucoup de lait et celle de produire beaucoup de matière grasse dans le lait sont deux caractères différents, indépendants l'un de l'autre, mais transmissibles tous deux héréditairement. Toutefois, on peut rendre possible l'association chez un même individu de l'un et de l'autre ; on n'y arrivera évidemment que par la constitution de lignées pures, qui puiseront leurs géniteurs dans des sujets d'élite dont la constitution héréditaire, relativement à la quantité de lait produite et au taux élevé en matière grasse de ce dernier, aura été dûment et solidement établie. C'est là un travail de longue haleine, conduisant, il est bien vrai, à une augmentation de la production moyenne en lait et en beurre, mais laquelle nous apparaît comme moins sensible que celle qui résulte de l'élimination première des vaches médiocres.

Pour porter un jugement équitable sur un producteur qui génétiquement est pur, à l'égard des deux caractères que nous avons spécifiés tout à l'heure et qui seuls nous intéressent, il est nécessaire de le situer au milieu des ses *ascendants*, de ses *collatéraux* et de ses *descendants*.

Une telle exigence nous met dans l'obligation de suivre, afin de les comparer, plusieurs générations. La conséquence immédiate de cette proposition est de ne sacrifier les animaux qu'à un âge avancé, en tous cas beaucoup moins tôt qu'on n'a l'habitude de le faire en France. Les taureaux sont abattus alors qu'ils sont encore capables de faire la monte pendant plusieurs années et, s'ils sont bons, on se prive ainsi de la possibilité de leur faire transmettre à une importante descendance leurs qualités propres. Les bonnes vaches, elles aussi, sont dirigées trop tôt sur l'abattoir.

Dans les pays qui font très rationnellement du contrôle laitier, on voit conserver à un âge très avancé et qui nous surprendrait, des animaux, tant mâles que femelles, parce que d'élite et susceptibles de pouvoir procréer encore.

En plaçant le géniteur de choix au milieu de ses ascendants, de ses collatéraux et de ses descendants, on se trouve à même d'apprécier la *constance de la transmission* des caractères qui nous intéressent et c'est ici la chose qui importe ; sans elle, il ne serait pas possible de constituer des familles laitières.

Nous rappelions tout à l'heure que la capacité de produire du lait et celle de produire du beurre devaient être considérées comme deux caractères indépendants. Qu'on nous permette, à ce sujet, d'entrer dans quelques considérations d'ordre physiologique qui ne nous paraissent nullement déplacées dans cet exposé ; bien au contraire.

Les partisans du contrôle laitier se plaisent à insister sur le grand intérêt d'orienter la génétique vers le *développement du caractère butyreux* du lait et, en cela, ils ont parfaitement raison. Mais il faut se garder d'oublier l'autre orientation de la génétique : une production plus grande en lait. Celle-ci sera génétiquement plus rapidement satisfaisante peut-être que la production en matière grasse ; en d'autres termes, il semble bien, d'après tous les documents produits par le contrôle laitier dans le monde entier — et ils sont nombreux et d'importance — que la *quantité* est plus rapidement obtenue que la *qualité*. Lorsqu'on parle ici de *qualité*, il ne s'agit uniquement que de la qualité butyreuse et il ne saurait être question d'autres qualités pouvant relever des principes du lait autres que la matière grasse : caséine, lactose et matières minérales, car disons tout de suite que si la sélection bien conduite nous permet d'influer sur la richesse en matière grasse du lait, elle ne saurait avoir quelque action digne d'être retenue, sur les autres constituants.

Nous ne voulons pas revenir ici sur l'idée susceptible d'être soumise au jugement de l'expérimentation et que nous avons émise, il y a quelques années, relativement au « sang butyreux » des animaux laitiers. Nous appuyant sur les recherches de TERROINE, qui ont porté, il est vrai, sur d'autres espèces, mais qui nous semblent

d'application à la génétique des caractères laitiers, nous exprimions l'opinion que l'analyse chimique du sang, envisagée du côté des acides gras, nous permettrait peut-être d'apprécier la valeur butyrogène d'un animal au point de vue laitier.

Quoi qu'il en soit, retenons que la matière grasse, dont nous cherchons à fixer le taux par la sélection, est l'élément essentiellement variable du lait. Au contraire, caséine, lactose et matières minérales, constituants essentiels de l'extrait dégraissé, sont des éléments quasi-fixes ; la sélection n'a pas d'action sur leur taux dans le lait, alors qu'elle en a une évidente sur la matière grasse. Le contrôle laitier ne devra viser que celle-ci, sur laquelle la génétique a une action ; il ne saurait influencer *qualitativement*, répétons-le, la caséine, le lactose et les matières minérales. Mais si nous regardons maintenant la question au point de vue *quantitatif*, c'est sous un tout autre aspect qu'elle se présente : tendre à augmenter la production laitière sans s'occuper cette fois du taux de la matière grasse, c'est viser à produire pondéralement plus de caséine, partant plus de fromage ; je laisse de côté, car ils sont inutiles à mon développement, le lactose et les matières minérales.

Le contrôle laitier donc, ne serait-il déjà envisagé qu'au point de vue quantitatif, est un instrument admirable au service de la production laitière ; c'est à améliorer la quantité qu'il doit tendre d'abord ; c'est le résultat le plus facile à obtenir, c'est le plus palpable économiquement parlant ; c'est celui qui sera le plus directement affecté par le premier des buts du contrôle laitier : l'élimination des animaux à *faible rendement*, de ceux qui, non seulement produisent peu de lait, mais également de ceux qui, en produiraient-ils davantage, seraient de gros gaspilleurs des matières alimentaires.

L'aspect du contrôle laitier ne saurait varier avec les régions où le lait sert de base à une industrie prospère, mais cependant, nous devons reconnaître que, dans les régions à fromages, c'est tout autant la quantité de lait que sa richesse butyreuse qui doit intervenir, puisque la quantité de caséine produite en dépend directement. Dans les régions à beurre, la recherche d'une plus grande richesse en matière grasse est souhaitable, mais non moins souhaitable est également celle d'une plus grosse production. Cette dernière observation corrobore celle qui précède, à savoir que là où les efforts du contrôle laitier sont à leur début, c'est la recherche d'une plus grande quantité qui doit d'abord retenir l'attention ; c'est par elle que l'on frappera l'opinion des producteurs et lorsqu'on leur aura exposé les résultats obtenus dans d'autres pays et qui nous montrent que, rapidement, on a pu obtenir des augmentations de 10, 15, 20 % et même au-delà par l'élimination des mauvaises laitières, ils comprendront facilement ce qu'on leur demande, ils se

prêteront à la discipline nécessaire ; rien n'empêche qu'en même temps on vise à une augmentation de la richesse moyenne en matière grasse. Il est même indiqué d'ajouter cet objectif au précédent, mais c'est plus lentement, nous le savons, que les résultats seront acquis dans cette direction.

De toutes ces considérations, nous tirerons quelques conséquences du plus vif intérêt pour la technique du contrôle. Un peu plus loin, en effet, nous parlerons de la question de la périodicité du contrôle ; elle est fondamentale, mais, déjà, pouvons-nous fixer deux points dont cette périodicité doit tenir compte.

Laissant de côté pour l'instant la question de savoir quand et pendant combien de temps doivent être prélevés les échantillons qui doivent servir de base à la détermination de la production de l'animal envisagé, nous devons nous demander quelle est la *valeur de la sincérité des échantillons prélevés*. Seront-ils l'image exacte des qualités laitières et butyreuses de l'animal ou n'en seront-ils — et dans quelle mesure — qu'une image approchée ?

La technique du contrôle laitier étant de déterminer la quantité de lait sécrétée et sa richesse en matière grasse au cours d'une lactation entière, il importe d'être fixé d'aussi près que possible sur les variations de l'une et de l'autre de ces deux données. Nous savons que la production en litres de lait est soumise à des variations connues, depuis le moment de la délivrance jusqu'à celui de « l'assèchement » de la glande mammaire. Lorsqu'une bête est nourrie comme il faut qu'elle le soit, si, durant sa lactation, aucun trouble digestif, même léger, n'occupe la scène, les variations de sa production laitière ne seront pas soumises à des oscillations désordonnées ; en conséquence, les quantités en litres des prélèvements faits au cours du contrôle pourront être multipliés par le nombre de jours qui séparent deux contrôles successifs et donner ainsi pour la production une image très rapprochée de la vérité. En serait-il de même pour la matière grasse ? Nous appelons vivement l'attention sur ce point quelque peu troublant, comme on va le voir, et qui est d'une importance primordiale pour l'appréciation des qualités butyreuses d'un animal, par suite, de sa production en beurre au cours d'une lactation entière. A notre avis, on n'a pas assez insisté sur la question que nous soulevons ici, au point que la sincérité des chiffres que l'on estime devoir représenter la puissance butyreuse d'un animal peut être mise en doute dans bien des cas. Les nombreuses courbes que l'on possède de la richesse en matière grasse du lait chez une femelle laitière nous montrent combien grandes en sont les variations. Dans ces conditions, on peut toujours se demander, on se le doit même, s'il est exact de dire qu'en multipliant le taux moyen du lait recueilli lors du contrôle par le nombre de jours qui séparent deux contrôles

successifs, on a le rendement en matière grasse réel ou un rendement approché, de très près, pour ce nombre de jours.

Le point d'interrogation que nous posons ici nous paraît tout à fait à sa place. Quand les prélèvements en vue du contrôle sont raréfiés et que, par suite, le chiffre par lequel on multipliera le taux moyen sera plus élevé, on risque de faire des erreurs parfois considérables. Si le contrôle porte sur les traites d'un seul jour par mois, tantôt, la quantité de matière grasse rapportée au mois tout entier dépassera la quantité réellement produite : celle qu'un prélèvement fait tous les jours aurait permis d'assurer avec toute certitude ; tantôt, au contraire, elle lui sera inférieure. Tel animal aura, un jour, un taux butyreux moyen de 30 gr. et un autre jour, plus ou moins rapproché du premier, un taux moyen de 40 gr., alors que sa richesse butyreuse moyenne est de 35 gr. Un prélèvement fait le jour à 30 gr. donnera un rendement déficitaire pour le mois entier ; fait au contraire le jour à 40 gr., il donnera de l'animal une image flatteuse, mais inexacte de sa puissance butyrogène. Il y a là comme une impasse dont on ne peut sortir qu'en multipliant, qu'en rapprochant les prélèvements. Malheureusement, une telle technique coûte cher ; aussi, en présence de l'intérêt considérable à voir se développer le contrôle laitier, il y a lieu de se demander s'il ne vaut pas mieux, pour l'instant, y renoncer et commencer par le plus simple, c'est-à-dire recourir à des prélèvements plus espacés, dont la valeur est sans doute réduite, mais qui n'en sont pas moins utiles tout de même pour donner une image approchée des qualités butyreuses de l'animal et permettre de le distinguer des autres. En toutes choses, il est un commencement. Pour déclancher un mouvement d'opinion, il serait regrettable d'exagérer les difficultés, et par suite adroit de préconiser les solutions commodes ; mais j'ai tenu, par les observations qui précèdent, à marquer quel est le point faible d'un des côtés du contrôle laitier afin de ne pas tomber dans le grave reproche de vouloir trop simplifier les opérations.

En tout cas, pour les animaux d'élite que la génétique a fait sortir du fonds commun et qui, par suite, ont acquis une valeur commerciale considérable, il importe à notre avis, que leur contrôle laitier soit extrêmement sévère ; chez eux, il sera indiqué de multiplier les prélèvements et nous irons même jusqu'à préconiser la méthode suivie par les Américains pour de pareils animaux et qui consiste à examiner *journellement*, sans omission aucune, leur production laitière en litres de lait et en matière grasse. C'est que, si nous envisageons le contrôle laitier dans son but ultime, qui est d'assurer par voie héréditaire la constance des hautes qualités laitières et beurrières, nous voyons qu'il ne tend rien moins qu'à faire sourdre de l'élevage des animaux de tout premier ordre, dont la

valeur marchande est très élevée. Ils représentent donc un capital considérable que les acheteurs n'engageront qu'à la condition d'être fixés sur cette valeur par un contrôle des plus rigoureux.

* *

Il nous reste maintenant à envisager dans ce rapport la question de la périodicité du contrôle à laquelle nous ont logiquement mené les considérations que nous venons de faire valoir.

Nous résumerons tout ce qui a été fait, tant à l'étranger qu'en France, en insistant tout particulièrement sur les méthodes employées aux Etats-Unis.

LA PÉRIODICITÉ DU CONTRÔLE

La pesée du lait, d'une part, et le dosage de la matière grasse, d'autre part, étant les bases de la sélection des femelles laitières, un grave obstacle se pose devant leur utilisation régulière, du fait, avons-nous fait déjà remarquer, de l'impossibilité dans la pratique de suivre, jour par jour, traite par traite, les rendements en litres de lait et en grammes de matière grasse sur chaque animal.

On pouvait donc penser qu'on allait se trouver contraint d'abandonner ce moyen de sélection idéale, à moins que des recherches ne vinssent établir qu'on pouvait substituer au contrôle journalier, laborieux et coûteux, un contrôle périodique qui pût donner de la valeur laitière et butyrogène d'une femelle une approximation tout à fait suffisante.

C'est là un point de la plus grande importance, sur lequel je ne saurais trop appeler l'attention. Quelle sera la périodicité de ce contrôle ? Quelle devra être la durée des épreuves, à chaque période de ce contrôle, pour que les chiffres du rendement total obtenus en multipliant les moyennes trouvées par le nombre de jours qui séparent deux épreuves et en additionnant les produits ainsi calculés, répondent assez fidèlement aux résultats que donnerait le contrôle journalier, au point de pouvoir se substituer à lui.

Cette question est vraiment essentielle et nous avons déjà fait remarquer qu'elle demande d'être étudiée de très près, car la solidité du contrôle en dépend étroitement ; elle n'est pas encore nettement élucidée et la meilleure preuve va s'en trouver dans la recapitulation que nous allons faire de la périodicité du contrôle dans les différents pays à la faveur du document de l'*Institut International d'Agriculture* de Rome, auquel nous avons déjà fait plusieurs emprunts. Nous suivrons l'ordre de cet important travail qui est celui de l'ordre chronologique du développement du contrôle.

Danemark. — « La périodicité du contrôle varie de 10 à 30 jours selon les Sociétés ; dans la plupart des cas, toutefois, le contrôle a lieu tous les 15 jours. »

Pays-Bas. — « Le contrôle est pratiqué périodiquement toutes les 2 ou 3 semaines pendant toute la période de lactation. Le contrôleur pèse le lait produit pendant les 24 heures et en détermine la teneur en matière grasse par la méthode Gerber. »

Allemagne. — « ... La périodicité du contrôle est de 2 ou 3 semaines ; sa durée est de 24 heures. »

Suède. — « Le contrôle est pratiqué à des intervalles de 14 ou de 21 jours et pendant 24 heures consécutives. »

Norvège. — « Le contrôle est pratiqué en général tous les 14 jours et, dans quelques cas, tous les mois. »

Finlande. — « Dans chaque exploitation adhérente à une Société de contrôle, le lait est pesé tous les 10 jours par le propriétaire ; une fois par mois, une personne chargée de ce service par l'Association, visite les exploitations sans préavis, contrôle la quantité de lait et la teneur en matière grasse et la quantité de fourrage. »

Écosse. — « La plupart des Sociétés exercent leur contrôle tous les 20 ou 24 jours ; quelques-unes l'exercent tous les 28 jours. »

Lettonie. — « Le contrôle est effectué à des intervalles de 15 à 30 jours. »

Nouvelle-Zélande. — « Pour les vaches de race pure, il y a un contrôle semi-officiel, organisé par l'Etat en collaboration avec les différentes Sociétés d'éleveurs. Il est exécuté par des contrôleurs spéciaux, une fois par mois et pour une production de 24 heures. Pour les vaches ordinaires, le contrôle des vaches laitières et du beurre est fait, dans quelques cas, par les contrôleurs officiels eux-mêmes ; dans d'autres cas, par des employés des coopératives ou des compagnies de fermiers pour la production du lait. D'autres fois, enfin, le contrôle est pratiqué deux fois par mois par le soin des éleveurs eux-mêmes. »

Autriche. — « Les Sociétés de contrôle effectuent d'habitude le contrôle du lait, de la matière grasse et quelquefois aussi celui des aliments à des intervalles de 14 jours..... Certaines Sociétés permettent que le contrôle soit fait tous les 14 jours par les éleveurs eux-mêmes, lesquels, d'ailleurs, sont soumis à la surveillance de personnes choisies par les coopératives d'éleveurs. »

Irlande. — Le contrôle repose sur les principes suivants : « Les différents sociétaires s'engagent à peser chaque semaine le lait de chaque vache pendant toute la période de lactation, que l'on estime à 45 semaines. Chaque Société doit avoir un contrôleur officiel qui doit être reconnu par le Département de l'agriculture et qui a le devoir de s'assurer que les différents membres pèsent régulièrement et avec précision le lait tous les 7 jours, ainsi que de visiter, au moins une fois toutes les 6 semaines, les différents élevages pour contrôler la production laitière, déterminer la richesse en matière grasse et faire tous les enregistrements nécessaires. »

Angleterre. — « Les Sociétés de contrôle sont organisées sur le même type, d'après les instructions du Ministère de l'agriculture. Le principe sur lequel se base le travail de la Société est que chacun des membres doit, sous sa propre responsabilité, peser le lait de ses vaches chaque semaine, un jour déterminé, et pour les deux traites du matin et du soir et l'expérience a montré qu'un contrôle hebdomadaire permet de calculer la production annuelle avec une erreur qui ne dépasse pas 3 %. Chaque Société doit, d'autre part, avoir un ou plusieurs contrôleurs qui visitent périodiquement, au moins une fois toutes les 6 semaines, sans préavis, les différents sociétaires pour contrôler la réelle production des vaches et prélever des échantillons pour la détermination de la richesse en matière grasse par la méthode Gerber. Le contrôle de la matière grasse dans la première période de fonctionnement de la Société est facultatif, comme est facultatif le contrôle alimentaire. On considère la période de lactation comme étant de 45 semaines ; le contrôle doit être effectué sur toutes les vaches de chacun des membres. »

Canada. — « Le contrôle officiel, exercé directement par le Ministère de l'agriculture, est pratiqué par des inspecteurs du Ministère qui visitent les exploitations soumises au contrôle en moyenne une fois par mois et y restent 2 jours de suite, pesant le lait de chacune des vaches et déterminant la richesse en matière grasse par la méthode Babcock. Le contrôle des Sociétés de contrôle est organisé différemment de celui du contrôle officiel ; le contrôleur de la Société reste chez chacun des sociétaires 3 jours par mois, contrôlant la quantité de lait et de beurre donnée par chaque vache.

Enfin, le troisième système de contrôle du Canada est celui qui a été organisé par la *Holstein Friesian Association of Canada*. On pratique le contrôle des vaches inscrites sur le livre généalogique de la race d'après le système suivi par la Société correspondante des Etats-Unis, c'est-à-dire avec des essais de 7, 14, 30 et 365 jours. » Il en sera parlé plus loin.

Australie. — Dans la Nouvelle-Galles du Sud, « le contrôle est confié à des agents dépendant du Ministère de l'agriculture. Le contrôleur visite les différents élevages en général tous les 30 jours et y reste 24 heures. »

Belgique. — « Le contrôle est effectué une fois par mois et sur 4 traites (soir, matin, midi, soir). Pour éliminer les principales causes d'erreurs, on calcule la production journalière en additionnant, d'une part, le chiffre des trois premières traites (soir, matin, midi) et, d'autre part, le chiffre des trois dernières (matin, midi et soir) ; la plus faible de ces deux sommes est considérée comme l'expression du rendement journalier. La période de lactation est estimée à 300 jours. »

Tchécoslovaquie. — « Le contrôleur doit exécuter les opérations de contrôle dans les différents élevages tous les 15 jours. »

Suisse. — « Le contrôle est fait 2 fois par mois par les propriétaires des vaches et au moins 6 fois par an par un contrôleur spécial nommé par la Fédération respective. »

Japon. — « Le contrôle a lieu chaque mois et dure de 1 à 3 jours ; dans quelques cas, il n'est appliqué qu'à la quantité de lait ; dans d'autres cas, il porte sur le rendement en lait et en beurre. »

Italie. — « Le contrôleur visite chaque étable tous les 15 jours et pèse le lait du matin et du soir de chaque vache ; il mesure également la quantité et la qualité des aliments consommés. Le contrôle de la matière grasse est pratiqué sur les vaches les meilleures. »

Union de l'Afrique du Sud. — « Le contrôleur est un employé du Gouvernement. Il visite une fois par mois les différentes exploitations et y séjourne 48 heures, pèse le lait et détermine sa teneur en matière grasse par la méthode Gerber. La période de contrôle est de 300 jours, mais elle peut s'étendre, dans certains cas, à 365 jours. »

Il nous reste maintenant à donner les modalités de la périodicité des épreuves en ce qui concerne la France et les Etats-Unis.

France. — En France, notamment en ce qui concerne les Sociétés Normandes, les prélèvements sont faits 1 fois par mois et les opérations du contrôle durent 24 heures. « En principe, dit M. A. LAVOINNE (*Le Lait*, 1922, p. 532), le contrôleur doit arriver dans la ferme sans être attendu vers 10 heures du matin pour le contrôle de la traite du milieu de la journée... Il pèse le lait et prend un échantillon pour le dosage de la matière grasse. Les mêmes opérations sont renouvelées naturellement à la traite du soir et à celle du lendemain matin, après laquelle le contrôleur part pour aller opérer chez un autre éleveur. »

Les statuts du Syndicat d'Elevage Parthenais (*Le Lait*, 1922, p. 575), admettent trois opérations successives : la première à la fin du deuxième mois de la lactation, la deuxième à la fin du cinquième mois et la troisième à la fin du huitième mois. Chacune de ces épreuves dure 24 heures.

Etats-Unis. — C'est certainement aux Etats-Unis que le contrôle des vaches laitières a été l'objet des recherches les plus poussées et, néanmoins, l'uniformité des méthodes est loin de s'y constater. C'est à l'instigation des grandes Sociétés d'élevage qui se sont orientées vers le contrôle laitier avec les puissants moyens d'action dont elles disposaient, que ledit contrôle a été effectué. Vers 1885 déjà, la *Holstein Friesian Breeders Association* avait commencé des essais sur le rendement en lait des vaches inscrites dans son livre généalogique. « Ensuite, cette Association et les autres Associations d'éle-

veurs de races bovines laitières adoptèrent systématiquement le contrôle laitier pour les vaches inscrites dans les différents livres généalogiques. »

Ce contrôle « est pratiqué dans les différents Etats par les Associations d'éleveurs des diverses races bovines laitières. Les Associations qui procèdent à ce contrôle sont précisément les suivantes : *Holstein Friesian Breeders Association*, *American Guernsey Cattle Club*, *Ayrshire Breeders Association*, *American Jersey Cattle Club*, *Brown Swiss Breeders Association*. Chacune de ces Associations a son système de contrôle particulier ; toutefois, il faut remarquer que l'une d'entre elles se sépare nettement des autres, c'est la *Holstein Friesian Breeders Association*. La race Holstein-Friesian est certainement celle dont la production est la plus élevée, et chez des animaux d'élite elle peut atteindre des chiffres surprenants. Aussi, voit-on la *Holstein Friesian Breeders Association* préconiser au bon moment, c'est-à-dire peu de temps après la délivrance, alors que la glande est au maximum de production, des épreuves durant 7 ou 14 ou 30 jours, quelquefois 60 jours se suivant, qui permettent d'enregistrer des productions parfois extraordinaires. Au cours de ces épreuves, les animaux sont traités quatre fois par jour, les quatre traites étant régulièrement espacées (0 h., 6 h., 12 h., 18 h.). Les épreuves de 7, 14, 30 ou 60 jours ne commencent pas avant le 6^e jour après le vêlage ; elles sont effectuées par le contrôleur officiel qui envoie le lait à analyser aux stations agricoles de l'Etat dans lequel le contrôle est effectué. Un tel contrôle exigeant pendant toute sa durée la présence permanente d'un contrôleur officiel est dit *officiel*. Pour les animaux dont la production est tout à fait remarquable, le contrôle est quelquefois poursuivi pendant toute la durée de la lactation et il peut durer 300, 330, voire même 365 jours ; il peut être à cheval sur deux lactations ; on tient compte de la durée de la gestation au cours de la lactation contrôlée et certains règlements exigent que cette durée ne soit pas inférieure à 180 jours.

Lorsque le contrôle officiel dure une année chez les animaux de grande production, les traites sont toujours au nombre de quatre pendant toute la durée de l'épreuve ; de toute nécessité, il faut faire appel à plusieurs contrôleurs qui se remplacent les uns les autres.

La tendance de la *Holstein Friesian Breeders Association* à recourir aux épreuves de 7, 14 ou 30 jours et surtout de celles de 7 jours, a, sans nul doute, pour but de frapper les esprits avec des productions en lait et en matière grasse vraiment élevées. Nous ne voulons pas encombrer notre texte de chiffres et nous renvoyons tout simplement au numéro spécial publié par *Le Lait* en 1922, sur le contrôle laitier, dans lequel on trouvera une documentation de la plus haute impor-

tance ; mais qu'il nous suffise de dire qu'il n'est pas rare d'enregistrer pour la race Holstein-Friesian dans les épreuves de 7 jours un rendement dépassant 350 litres, soit 50 litres par jour, et de 16 à 18 kgr. de beurre, pendant ce même temps. On signale même un animal ayant donné environ 60 litres de lait par jour au cours d'une pareille épreuve ; d'ailleurs, on retient souvent dans les chiffres enregistrés pendant l'épreuve de 7 jours, ceux des 2 jours consécutifs où la production a été la plus élevée ; l'épreuve est alors dite de *deux jours*.

On peut se demander jusqu'à quel point les résultats obtenus pendant l'épreuve de 7 jours peuvent permettre de donner une image relativement exacte de la valeur laitière et butyrogène de l'animal envisagé ; il y a des chances, cependant, pour qu'un animal de choix qui s'est montré remarquablement laitier et beurrier pendant l'épreuve de 7 jours, reste, dans le cours de sa lactation entière, un excellent producteur. Retenons d'ailleurs que les animaux soumis à de pareilles épreuves appartiennent à des familles laitières connues et possèdent une hérédité que la génétique a su mettre en valeur dans leurs ascendants, leurs collatéraux et leurs descendants. Jusqu'à un certain point, les gros chiffres relevés au cours de pareilles épreuves ne sont pas sans jeter quelque poudre aux yeux ; mais nous connaissons bien ce genre d'épreuves et nous pouvons dire que les résultats obtenus n'en constituent pas moins des performances dignes d'attirer l'attention de ceux qui veulent posséder d'excellents animaux laitiers. Nous ajouterons que, lorsque les épreuves durent 14 jours, et *a fortiori* 30 ou 60 jours, et qu'elles sont favorables, elles donnent encore mieux que l'épreuve de 7 jours une idée exacte de la valeur laitière des vaches qui y sont soumises.

Pour répondre aux critiques qui se sont élevées contre les épreuves dont nous venons de parler et qui portent sur l'animal à l'époque de sa pleine production, on a créé une autre épreuve, de 7 jours également, et qui a lieu au début du 8^e mois de la lactation. C'est là, à notre avis, une épreuve très sérieuse, car, si elle est favorable à l'animal alors que sa lactation est déjà très avancée, elle signifie bien que la vache examinée est une excellente productrice.

Les autres grandes Associations d'éleveurs des Etats-Unis des races Guernesey, Ayrshire, Jerseyaise, Suisse brune, n'ont pas, en général, recours aux épreuves de 7, 14, 30 et 60 jours, si communes pour la race Holstein-Friesian. Pour les animaux du plus grand mérite, le contrôle qui porte sur eux dure toute l'année ; pour les autres, au contraire, pour lesquels un pareil contrôle serait trop coûteux, on a recours au contrôle dit *semi-officiel* et qui, également, est annuel. Le contrôle *semi-officiel*, utilisé par toutes les Associations des Etats-Unis, aussi bien celle de la Holstein-Friesian que celles des autres races, est effectué chaque mois pendant 2 jours

consécutifs. « Les autres jours, l'éleveur est tenu de déterminer exactement le poids du lait produit par chaque vache à chaque traite et d'envoyer chaque mois à l'Association un rapport à ce propos. » Le concours est dit *semi-officiel* parce que, au contrôle officiel des deux jours par mois effectué par le contrôleur de l'Association, vient s'ajouter le contrôle du propriétaire sur les autres jours du mois. Le contrôleur enregistre la production et fera le calcul du rendement en matière grasse d'après l'échantillon qu'il enverra à la Station de l'Etat (*Agricultural Experiment Station*) lorsque celle-ci lui communiquera les chiffres de l'analyse. Notons ici que la production en matière grasse comportera une certaine approximation, puisqu'elle résulte de la multiplication par 15 pour un mois de 30 jours, 15 1/2 pour un mois de 31 jours ou 14 pour le mois de février, 14 1/2 pour une année bissextile, de la moyenne butyreuse des 2 jours du contrôle et nous avons vu que la moyenne butyreuse pour deux autres jours du mois pouvait être différente ; au contraire, en ce qui concerne la production laitière, nous pourrions avoir un chiffre exact si la loyauté du propriétaire a été entière et lui a permis d'enregistrer les chiffres réels des pesées journalières qu'il a effectuées lui-même, en dehors de la présence du contrôleur.

A côté des importantes Sociétés d'élevage qui ont pris en mains pour leurs adhérents la charge du contrôle laitier, il existe aux Etats-Unis, dans différents Etats, des Sociétés de contrôle des vaches laitières, tant de races pures que métisses.

Ces Sociétés « se proposent le contrôle périodique des quantités de lait, du pourcentage de la matière grasse et de la quantité de beurre correspondante, des quantités de fourrages consommés et du rendement de chaque vache. Le contrôle a lieu généralement une fois par mois pendant toute l'année. Le contrôleur de la Société reste 24 heures de suite dans chaque exploitation et pèse pour chaque vache le lait des deux traites ».

Une enquête a été faite par certaines Stations agricoles des Etats-Unis sur la périodicité du contrôle. Toutes sont d'accord pour reconnaître que les contrôles quotidiens sont de loin les meilleurs, mais, devant les difficultés d'y recourir, vu leur coût élevé que seuls peuvent soutenir les animaux de grand prix, elles recommandent certaines méthodes d'exécution facile qui fournissent toutefois des données assez correctes. La Station du Wisconsin parle d'un contrôle de 2 jours par semaine durant toute l'année. La Station de l'Illinois conseille de contrôler 14 traites consécutives de chaque vache toutes les 7 semaines. La Station du Vermont recommande, lorsqu'on ne fait que 2 contrôles par an et lorsqu'il s'agit de vaches ayant vêlé en automne, de faire un premier contrôle de 8 à 10 semaines et un deuxième de 5 1/2 à 7 mois après le vêlage. La Station du Maryland,

après de longues recherches, estime, si on ne fait qu'un contrôle par an, que le 7^e mois de la lactation constitue l'époque la plus favorable et pour deux contrôles, le 3^e et le 8^e mois sont à préférer; pour trois contrôles, il est bon de prendre le 3^e, le 6^e et le 8^e mois.

Comme on le voit par tout ce qui précède, la périodicité du contrôle est extrêmement variable et ceci s'explique par la diversité des conditions dans lesquelles ce contrôle doit s'exercer. S'agit-il d'éliminer les animaux à faible rendement ou s'agit-il de déterminer l'importance de la production d'un animal d'élite? Il y a là deux buts différents et l'on comprend aisément que les modalités devant s'exercer dans l'un et l'autre cas soient aussi différentes. S'agit-il d'introduire le contrôle dans un milieu nouveau ou bien s'agit-il de perfectionner cet instrument qui fonctionne déjà dans une région déterminée, nous devons alors recourir à des méthodes différentes. Nous prendrons la plus simple dans le premier des cas et nous nous adresserons aux animaux de race pure comme aux animaux communs. Notre contrôle aura recours alors aux épreuves les plus commodes, — sans cependant l'être trop, car nous risquerions de nous tromper, — et nous arriverons ainsi à éliminer les mauvais producteurs, premier but, le plus simple et le plus rapidement acquis du contrôle laitier. Au contraire, quand le contrôle s'exercera depuis un certain nombre d'années dans une région déterminée, qu'il aura produit son premier effet à la satisfaction de tous, il faudra bien viser cette fois le but réel, profond, et perfectionner les méthodes jusqu'alors suivies. Nous rapprocherons les épreuves, nous en augmenterons la durée afin d'avoir des renseignements plus précis sur ces animaux afin de les sélectionner sévèrement. Les animaux ayant acquis plus de valeur aux yeux de l'élevage seront à même de supporter des frais plus élevés pour leur contrôle.

Voici le résumé donné par l'étude de l'*Institut International d'Agriculture de Rome*, relativement à la périodicité du contrôle :

« L'expérience a démontré que, grâce à un contrôle périodique toutes les deux semaines, les probabilités d'erreur, en ce qui concerne la production effective annuelle du lait d'une vache, est d'environ 100 kgr.; en portant la périodicité à trois semaines, l'erreur peut atteindre 300 ou 400 kgr. L'erreur, naturellement augmente avec le temps qui sépare deux contrôles. Les contrôles à longue période doivent, par conséquent, être évités si l'on ne veut pas enlever aux résultats du contrôle la sûreté nécessaire. Les contrôles devraient, en règle générale, être faits tous les 15 jours; pour des nécessités locales et surtout économiques, ils peuvent être faits toutes les 3 semaines, mais nous estimons qu'il y a lieu de déconseiller des contrôles à périodes plus longues. Le contrôle doit être fait chaque fois au moins sur des traites de 24 heures consécutives, mieux encore

sur des traites de 48 heures. Pour donner une garantie, il doit être confié à un fonctionnaire officiel des Sociétés ou de l'Etat. L'on peut recommander, dans certains cas, le système mixte, c'est-à-dire celui du contrôle fait par le propriétaire à de brefs intervalles, par exemple chaque semaine, intercalé d'essais officiels du contrôle exécutés à des intervalles plus longs et sans préavis. »

Nous avons vu que, dans certains pays, on confie au propriétaire le soin de faire lui-même une partie du contrôle. Nous ne critiquerions pas cette façon de faire et nous la recommanderions même si nous savions l'homme à l'abri de la tentation. Lorsqu'il s'agit pour un propriétaire d'éliminer de son troupeau le mauvais producteur, il a, le premier, intérêt à être fixé sur l'exacte production de chacune des têtes de son cheptel et s'il devait frauder dans de telles conjonctures, il se tromperait lui-même, ce qui est la plus lamentable et la plus sotte des choses. Mais la fraude est surtout à craindre pour les animaux d'élite, animaux d'élevage, chefs de famille et de lignée pouvant être vendus à un prix fort élevé ; ici la tentation est forte, et c'est pourquoi il peut être dangereux de confier dans pareil cas une partie du contrôle d'un animal à son propriétaire. Puisqu'il s'agit d'animaux d'élite, il paraît rationnel que le contrôle officiel appartienne à une personnalité à l'abri de tout soupçon.

On peut juger également, par l'examen de tous les cas possibles de périodicité dont il a été question ci-dessus, qu'une différence assez marquée est à faire entre le calcul du rendement en litres de lait (ou en kilogrammes, selon les pays), et celui du rendement en kilogrammes de matière grasse. Quand le propriétaire ajoute au contrôle officiel par son propre contrôle, c'est toujours de la quantité produite qu'il s'agit, la détermination du rendement en matière grasse, côté *qualificatif*, restant aux mains du contrôleur ; or, nous n'ignorons rien de la variabilité du taux butyreux du lait.

Qu'en résulte-t-il ? C'est que, en remontant par le calcul à la production mensuelle et à la production totale de la lactation en beurre, on risque de faire quelques erreurs sur le sens desquelles nous avons insisté antérieurement. C'est justement pour éviter que l'erreur sur le rendement en beurre soit trop grande que nous préférons de beaucoup une épreuve de 2 jours consécutifs par mois et qu'entre une épreuve tous les 15 jours, durant 24 heures et une seule épreuve mensuelle de 2 jours se suivant, notre choix se porterait plutôt sur la dernière, la moyenne butyreuse du lait de 2 jours consécutifs se rapprochant beaucoup plus de la moyenne réelle que ne peut le faire la moyenne butyreuse d'un seul jour.

La fraude étant humaine, la préoccupation de tous les pays sera de l'éviter, puisque la détermination de la matière grasse se fait souvent sur le lait des traites d'un seul jour. On a vu des propriétaires,

prévenus évidemment de la visite du contrôleur, ne pas pousser à fond la dernière traite précédant cette visite et laisser ainsi dans la mamelle un lait très riche en matière grasse qui, devant être récolté par le contrôleur à la première traite à laquelle celui-ci assiste, ne tend rien moins qu'à en élever le taux butyreux. C'est une question qui a beaucoup préoccupé les Américains du Nord et plusieurs travaux ont été faits sur le point de savoir dans quelle mesure une traite incomplète pouvait retentir sur le taux butyreux des traites qui suivent. A les lire, il semble qu'il en résulte un léger enrichissement en matière grasse de celles-ci.

L'opération de la traite incomplète est donc frauduleuse et c'est pourquoi certains règlements de Sociétés de contrôle exigent que le contrôleur assiste à la traite qui précèdera le début d'une épreuve, afin qu'il puisse s'assurer qu'elle a été poussée à fond.

Comme on peut en juger, la question de la périodicité du contrôle, fondamentale, a-t-il été dit, soulève un grand nombre de points intéressants. Les méthodes auxquelles le contrôle aura recours seront évidemment variables et chaque technique aura sa part d'approximation. Ce sont les circonstances qui en dicteront le choix. Pour engendrer un mouvement d'opinion en faveur du contrôle, on s'adressera d'abord à la plus simple, et à l'usage, rapidement les esprits, une fois convaincus de l'utilité de la méthode utilisée, seront les premiers à en apercevoir les points faibles et à en réclamer par suite l'amélioration.

Le contrôle laitier a le plus brillant avenir devant lui ; ses buts sont parfaitement connus, les moyens d'y parvenir également. Il reste à adapter ceux-ci aux circonstances, tout en cherchant à obtenir, alors qu'on ne peut guère en éviter la simplification, qu'ils conduisent à des résultats toujours comparables entre eux et aussi près que possible de la vérité.

COMMENT DÉFINIR LA VALEUR EXACTE DES VACHES LAITIÈRES ?

Par Vladimir SZCZEKIN-KROTOW

Directeur des Associations du Contrôle laitier près de la Société Agricole Centrale à Varsovie.

Introduction par M. le Prof. Dr Jean de ROSTAFINSKI.

L'auteur du présent article est bien connu en Pologne, parmi les éleveurs du bétail, comme directeur de l'Organisation des Associations du contrôle laitier. Il a donc à sa disposition des données précises en chiffres et observations, et, en les étudiant, il enrichit la science en appliquant la méthode mathématique à la définition de phénomènes quotidiens qui n'ont aucunement éveillé l'attention jusqu'ici ou l'ont fait dans une mesure insuffisante.