D. EXPÉRIENCES ÉTRANGÈRES

Donnons, en terminant, quelques références étrangères.

On estime, en Angleterre, que le refroidissement du lait à 3° environ, coûte environ 1/2 penny par gallon, c'est-à-dire environ 0 fr. 50 par litre : il est vraisemblable qu'on ne tient pas compte de l'amortissement.

Aux Etats-Unis, la pratique du bulk-handling reviendrait à 2 francs par litre environ.

CONCLUSION

Le tour d'horizon que je me proposais de faire est terminé. Cependant, j'ai volontairement passé sous silence un point important des considérations d'ordre économique, il s'agit de la plus-value qu'on est en droit d'attendre dans l'état actuel des choses, du refroidissement du lait à la ferme. C'est là un problème particulièrement ardu. On peut d'abord souligner que la généralisation d'un tel traitement évite la « tourne », et pendant les mois d'été, l'économie qui en résulte est loin d'être négligeable. Je dois à M. MERIAUX, Ingénieur du Génie Rural à Dijon, qui m'a fourni les renseignements relatifs au bassin laitier de cette ville, un chiffre particulièrement significatif. Sur 40.000 litres collectés par jour pour l'agglomération dijonnaise, 5 à 6.000 litres étaient impropres à la consommation ; la création des centres de groupages a supprimé totalement la « tourne » : la plus-value qui en résulte est de l'ordre de 1 fr. 50 par litre. Ajoutons encore que la généralisation du système permettrait d'éviter, dans bien des cas, le double ramassage ; c'est dire qu'il s'en faut de très peu pour que l'opération soit rentable.

TRAVAUX ET RECHERCHES SUR LE LAIT ET LES PRODUITS LAITIERS (1)

(Suite et fin)

IV. — Laites conservés (2)

Depuis le 27 mars 1953, date de la dernière Assemblée du Conseil Scientifique du CNERNA, la Sous-Commission des laits de conserve a tenu quatre réunions :

(1) Centre national de Coordination des Etudes et Recherches sur la nutrition et l'alimentation. Directeur : *Professeur Terroine*.

(2) Rapport de *M. Tapernoux*, 1955.

Le 12 octobre 1953, le 19 février 1954, le 2 avril 1954, le 28 mai 1954.

Elle a consacré l'ensemble de ces réunions à l'étude de modifications qui avaient été envisagées au texte du projet de décret élaboré par la Sous-Commission à la discussion et à la rédaction de projets d'arrêtés devant accompagner ce texte, au problème du marquage des boîtes, et enfin la Sous-Commission a posé le problème d'une éventuelle réglementation du « lait stérilisé ».

Examinons successivement chacun de ces problèmes et précisons les solutions que la Sous-Commission a adoptées.

A. MODIFICATIONS APPORTÉES AU PROJET DE DÉCRET RELATIF A LA RÉGLEMENTATION DES LAITS CONCENTRÉS ET DES LAITS EN POUDRE

Au cours de l'Assemblée générale du 27 mars 1953, je précisai dans mon rapport :

M. DESEZ et le Docteur MILHAUD ont attiré notre attention sur le cas des laits en poudre à 12 et à 24% de matière grasse.

Le lait en poudre à 12% de matière grasse est loin d'être un lait demi-écrémé en poudre au sens que le projet de décret attribue à cette dénomination. En effet, le lait reconstitué avec le lait en poudre à 12% doit contenir 14 grammes de matière grasse par litre environ.

La poudre de lait à 24% de matière grasse est obtenue avec un lait titrant 30 à 31 grammes de matière grasse par litre (lait standard de l'époque 1953).

Nous discuterons au cours de notre prochaine réunion les mesures à prendre pour intégrer ces catégories, dans le cas où elles ne sont pas destinées aux industries alimentaires, mais à l'alimentation de l'homme et de l'enfant. D'autres catégories intéressantes feront également l'objet de notre étude.

Ces projets nous ont entraînés, après une étude laborieuse, à adopter des modifications importantes au texte primitif, modifications que je vais vous résumer.

1. *Modifications portant sur le taux de matière grasse des laits de conserve.*

La Commission avait prévu, dans son projet primitif, trois catégories de laits concentrés et de lait en poudre dont les caractéristiques étaient définies notamment du point de vue de la teneur en matière grasse des laits reconstitués à partir de ces laits concentrés ou en poudre :

- a) Les produits dénommés « lait concentré » ou « lait en poudre »

(non sucrés ou sucrés) devaient, par dilution suivant la clause portée sur les étiquettes des boîtes, fournir un lait reconstitué titrant 35 grammes de matière grasse par litre avec une tolérance de ± 1 gramme ;

b) Les produits dénommés « lait demi-écrémé concentré » ou « lait demi-écrémé en poudre » (sucrés ou non sucrés) devaient, dans les mêmes conditions, fournir un lait reconstitué titrant 20 grammes de matière grasse par litre avec une tolérance de ± 1 gramme ;

c) Enfin, ceux des produits auxquels les dénominations de « lait écrémé concentré » ou « lait écrémé en poudre » (sucrés ou non sucrés) étaient réservées, devaient, par dilution, fournir un lait reconstitué dont le taux de matière grasse ne devait pas excéder 1 gramme par litre.

« Outre ces dispositions relatives aux laits de conserve destinés à l'utilisation directe et en nature dans l'alimentation de l'homme et de l'enfant, je me permets de vous rappeler que le titre IV du projet de Décret prévoyait une catégorie particulière de laits en poudre dénommés « laits en poudre pour industries alimentaires ». Pour ces derniers produits, le taux d'humidité et le taux de matière grasse départ usine devaient être indiqués sur les emballages.

A la suite d'enquêtes faites auprès des médecins, dans l'industrie et le commerce des laits de conserve, il est apparu que la réglementation ainsi proposée, qui s'inspirait d'ailleurs de catégorisations anciennes retenues par le Décret du 25 mars 1924 (toujours en vigueur) était trop restrictive parce qu'elle excluait des produits existant actuellement sur le marché et qui donnent toute satisfaction à la clientèle médicale qui les prescrit et aux utilisateurs : en particulier les laits partiellement écrémés en poudre à 12% de matière grasse, qui, par reconstitution dans les conditions normales de dilution, donnent un lait titrant 14 grammes de matière grasse par litre.

Parallèlement à cette considération de fait, la Sous-Commission qui avait commencé son travail de réforme réglementaire avec l'idée fort louable de ramener à un nombre de types très réduit les produits définis et réglementés par le Décret, s'est rapidement rendu compte que, ce faisant, elle pouvait couper court à toute initiative nouvelle, à toute variation possible par rapport aux normes fixées, et que, si elle persistait, elle risquait de laisser hors du contrôle toute une gamme de produits, de formule possible et peut être souhaitable dans un avenir plus ou moins rapproché.

C'est dans ces conditions qu'après avoir longuement réfléchi,

elle a décidé de modifier le projet primitif de la façon suivante :

Les produits destinés à l'alimentation humaine en nature sont classés en trois catégories :

- a) Les laits concentrés ou les laits en poudre (sucrés ou non sucrés) ;
- b) Les laits *partiellement* écrémés concentrés ou en poudre (sucrés ou non sucrés) ;
- c) Les laits écrémés concentrés ou en poudre (sucrés ou non sucrés).

L'innovation a consisté à remplacer le qualificatif *demi-écrémé* par celui de *partiellement écrémé*, beaucoup plus souple.

D'autre part, le taux de matière grasse des laits reconstitués à partir de chacune de ces catégories de produits ne sera plus fixé par le Décret, mais par un Arrêté interministériel pris conjointement par les ministres de l'Agriculture, d'une part, de la Santé et de la Population, d'autre part.

C'est ainsi que :

— Pour la catégorie a) (Laits concentrés ou en poudre), l'arrêté ministériel prévu fixera un *minimum* sans tolérance du taux de matière grasse du lait reconstitué.

— Pour la catégorie b) (Laits partiellement écrémés concentrés ou en poudre), l'arrêté prévu fixera également un minimum du taux de matière grasse du lait reconstitué, sans tolérance.

— Pour la catégorie c) (Laits écrémés concentrés ou en poudre), la teneur du lait reconstitué en matière grasse pourra être nulle ou inférieure au minimum fixé pour les laits partiellement écrémés.

Pour exprimer plus simplement cette importante modification, je déclarerai que l'ancien projet prévoyait seulement trois types de laits reconstitués :

- Les laits à 35 grammes de matière grasse par litre ;
- Les laits à 20 grammes de matière grasse par litre ;
- Les laits écrémés (teneur comprise entre 0 et 1 gramme).

Avec la nouvelle formule, chacune des trois catégories peut donner naissance à une variété de produits très large.

Supposons en effet que les arrêtés prévus aient fixé à 34 grammes le minimum de la première catégorie et à 14 grammes le minimum de la deuxième.

Tous les produits qui, par dilution, donneront un lait reconstitué dont la teneur en matière grasse sera égale ou supérieure à 34 grammes par litre auront droit aux dénominations de *lait* concentré ou *lait* en poudre.

Tous les produits qui, par dilution, donneront un lait reconstitué dont la teneur en matière grasse sera comprise entre 14 grammes et 34 grammes par litre auront droit à la dénomination de *lait partiellement écrémé* concentré ou en poudre.

Enfin, tous les produits qui, par dilution donneront un lait reconstitué dont la teneur en matière grasse sera comprise entre 0 et 14 grammes par litre devront être dénommés *lait écrémé* concentré ou en poudre.

Il peut paraître un peu sévère de dénommer *lait écrémé* un lait contenant encore une proportion non négligeable de matière grasse, mais la Sous-Commission a retenu avant de se déterminer deux arguments :

1° Il n'est pas souhaitable de voir multiplier les types dans la zone inférieure, c'est-à-dire dans la catégorie des laits écrémés et s'il est utile de les *prévoir* pour éventuellement les *contrôler*, la dénomination un peu sévère retiendra sans doute les industriels dans ce domaine ;

2° En matière de fromages, la réglementation, dont le décret du 26 octobre 1953, est l'expression la plus récente, dispose que les fromages présentant une teneur en matière grasse (dans la matière sèche) inférieure à 20% sont dénommés *fromages maigres*.

Il reste, d'autre part, entendu que, pour chacun des produits visés par le décret, la clause de dilution doit faire connaître la teneur en matière grasse du lait, ou du lait partiellement écrémé, ou du lait écrémé reconstitué.

Ainsi le règlement couvrira — et en conséquence pourra contrôler — tous les produits, quelle que soit leur place dans l'éventail largement ouvert des différents teneurs en matière grasse.

2° *Modifications relatives à l'addition de substances diverses.*

La Sous-Commission, reprenant d'ailleurs d'anciennes dispositions du décret du 25 mars 1924, avait d'abord prévu dans le texte primitif du projet que les laits concentrés ou en poudre ne répondant pas aux dénominations définies par le projet ne pourraient être mis en vente ou vendus que par les pharmaciens comme produits de régime.

Ces dispositions ont soulevé des objections notamment de la part du Service de la Répression des Fraudes qui souhaitait trouver dans le texte des bases de contrôle pour les produits de cette catégorie, et également de la part de la Chambre syndicale des Industriels préparant les laits conservés qui désirait les voir inclus dans la réglementation.

La Sous-Commission a procédé à l'étude des arguments qui

lui étaient présentés et a finalement adopté le texte suivant qui ferme l'article 16 du projet de décret :

Article 16. — Les préparations obtenues par addition aux laits concentrés et aux laits en poudre, définis aux titres I, II et III du présent décret, d'acide lactique, de matières amylacées (amidon, dextrine) et de sucres autres que le saccharose (glucose, fructose, maltose) sont considérés comme entrant dans les catégories prévues par le décret, sous réserve que les quantités de substances ajoutées ne dépassent pas les taux fixés par arrêté pris conjointement par les ministres de l'Agriculture et de la Santé Publique et de la Population.

La dénomination de vente de ces préparations doit être suivie d'une mention indiquant sans abréviation et en caractères apparents la nature et l'importance de ces additions.

Pour compléter ces dispositions, la Sous-Commission a rédigé le projet d'arrêté ministériel fixant les doses maximum de ces diverses substances.

Les laits reconstitués à partir des préparations visées à l'article 16 ne devront pas renfermer au litre :

- 1^o Plus de 5 grammes d'acide lactique ;
- 2^o Plus de 50 grammes de matières amylacées ;
- 3^o Plus de 50 grammes de sucres autres que le lactose et le saccharose (glucose, fructose, maltose).

L'acide lactique employé devra présenter les caractères de pureté exigés par le Codex.

Le même projet d'arrêté ministériel rappelle que l'addition aux laits concentrés et aux laits en poudre d'acide ascorbique est également autorisée dans les conditions fixées par l'arrêté ministériel du 21 mai 1953.

D'autre part, la Sous-Commission a discuté l'autorisation éventuelle de l'emploi, à faible dose, de substances stabilisantes telles que : Citrate trisodique, Phosphate disodique, Chlorure de calcium, ajoutées au lait utilisé pour la préparation des laits concentrés et des laits en poudre. La dose totale employée serait au maximum de 1 gramme par litre de lait destiné à la préparation des laits concentrés ou en poudre. Cette question est actuellement encore à l'étude et n'a entraîné aucune décision définitive. Elle sera reprise à notre plus prochaine réunion.

L'addition d'huile de germes de blé ayant été également proposée, la Sous-Commission a procédé à l'étude du problème, sollicité un avis de MM. DESNUELLE et DUBOULOZ à ce sujet, et après avoir pris connaissance de cet avis, elle a décidé de ne pas donner suite à la proposition d'autorisation tant qu'elle n'aurait

pas connaissance de faits nouveaux relatifs à cette addition (séance du 28 mai 1954).

Enfin, la Sous-Commission, saisie d'une proposition relative à l'addition de lécithine, a donné, après un échange de vues, un avis défavorable à cette adjonction (séance du 28 mai 1954).

3° *Modifications diverses apportées au projet de décret.*

Outre les modifications précédentes qui portent sur des points importants la sous-commission a profité de cette révision du texte primitif pour étudier certaines améliorations à celui-ci.

a) La tendance se développant de remplacer les étiquettes collées aux boîtes par des inscriptions imprimées sur le métal, le nouveau texte a prévu cette possibilité ;

b) Le titre IV du texte primitif était consacré exclusivement aux laits en poudre pour industries alimentaires.

Il est apparu qu'il ne fallait pas exclure, pour ces industries, l'utilisation éventuelle de laits concentrés de même que l'usage aux mêmes fins de laits concentrés et de laits en poudre sucrés.

Le nouveau texte du titre IV précise donc les caractères que devront présenter ces divers produits.

c) Enfin, en ce qui concerne les extraits dégraissés des laits reconstitués à partir des divers produits visés au décret, la sous-commission a modifié légèrement le tableau qu'elle avait établi en annexe au texte du décret.

Primitivement, elle avait fixé les chiffres suivants pour les extraits dégraissés des laits reconstitués à partir :

<i>du lait concentré ou en poudre</i>	: 89	tolérance ± 2
<i>du lait demi écrémé</i>	: 90,5	tolérance id.
<i>du lait écrémé</i>	: 92,5	tolérance id.

Elle a préféré fixer un extrait dégraissé *minimum* en supprimant la tolérance, ce qui se justifie par la nouvelle position prise par la Sous-Commission sur le problème des taux de matière grasse, et ce qui est plus simple à interpréter par les services de Contrôle.

Les exigences demandées sont les suivantes pour les laits reconstitués à partir de :

<i>lait concentré ou en poudre</i>	: minimum 87
<i>lait partiellement écrémé ou en poudre</i>	: minimum 89
<i>lait écrémé</i>	: minimum 91

4° *Conclusion.*

Le projet de décret ainsi remanié et le projet d'arrêté relatif aux doses limites de substances autorisées a été adressé après notre

réunion du 28 mai 1954 par M. le Professeur TERROINE à MM. les Ministres de l'Agriculture, de la Santé et de la Population.

Le Ministre de l'Agriculture, par lettre du 27 août, a fait connaître qu'il allait recueillir l'avis du Comité central du lait devant lequel le Professeur TERROINE sera convoqué à titre d'expert.

Il faudra ensuite qu'il soit soumis au Conseil Supérieur d'Hygiène publique. Je souhaite que devant ces hautes assemblées, et notamment devant la seconde, il lui soit réservé un sort meilleur qu'au projet de règlement sur le contrôle des laits pasteurisés. Ce dernier projet, je l'ajoute immédiatement, n'avait pas été d'ailleurs élaboré par le C.N.E.R.N.A.

B. PROBLÈME DU MARQUAGE DES BOITES

Ce problème a été étudié par un groupe de travail composé de MM. BECHOLEY, CHEFTEL et DESEZ. Ils ont proposé à la Sous-Commission un projet (séance du 2-4-54) qui, après avoir été remanié, a donné naissance à deux textes de projets d'arrêtés.

1^o Le premier, concernant le marquage des boîtes de laits concentrés ou en poudre destinés à l'alimentation humaine a été adopté (28-5-54).

Le marquage comportera, en dehors de l'indication du pays d'origine, six signes conventionnels.

2^o Le deuxième, relatif au marquage des récipients contenant les laits concentrés ou en poudre destinés aux industries alimentaires, a été également adopté (28-5-54), sous réserve de modifications peu importantes.

Un troisième relatif au marquage des produits importés est en préparation et sera discuté lors d'une prochaine réunion.

C. EVENTUELLE RÉGLEMENTATION RELATIVE AU LAIT STÉRILISÉ

Au cours de l'année 1954, et à la suite d'un échange de vues qui avait eu lieu lors d'une réunion de la Commission des laits en nature, le Professeur TERROINE a réuni à plusieurs reprises un large groupe de personnalités de disciplines très différentes pour procéder à l'étude des laits stérilisés.

Les récents développements pris sur le plan pratique par ce mode de traitement du lait justifiaient une telle étude.

La stérilisation du lait ne constitue pas un traitement nouveau puisque notre collègue M. PIEN avait, dès 1936, dans une conférence fort brillante au XVII^e Congrès National de l'Industrie laitière de Nancy, attiré l'attention sur les développements possibles de cette technique.

Mais c'est au cours de ces dernières années seulement que les applications industrielles les plus importantes ont été réalisées en vue de la stérilisation du lait frais, non préalablement soumis à la concentration ou à l'évaporation d'une partie de son eau de constitution.

Pour les laits concentrés non sucrés, comme d'ailleurs pour les conserves d'autres aliments que le lait, le problème de la stérilisation a été étudié et résolu d'une façon satisfaisante.

Mais pour le lait frais, non préalablement soumis à concentration, et présenté jusqu'à présent en bouteille de verre, le problème de la stérilisation revêt un aspect particulier.

Ce lait stérilisé est-il un lait de conserve ou au contraire une forme particulière de lait frais en nature ?

Pour ne pas soulever un débat dont la conclusion serait difficile à apporter, déclarons que, pour le moins, c'est une forme de transition entre le lait frais et les laits de conserve.

Or ce lait stérilisé, dont l'existence sur le marché est un fait accompli, n'a pas pour l'instant d'autre statut réglementaire que l'article 3 du décret du 25 mars 1924 qui dispose :

Est considéré comme une infraction à l'article 1^{er} de la loi du 1^{er} août 1905 le fait de détenir sans motifs légitimes, d'exposer de mettre en vente ou de vendre :

... Sous la dénomination de lait stérilisé du lait contenant des germes vivants.

Il faudra incontestablement, et sous peu, apporter à ce règlement de principe le complément qui lui est indispensable, comme cela a été fait d'ailleurs en ce qui concerne les laits pasteurisés.

Cette question fut évoquée à la dernière de nos réunions et je sais que, d'autre part, elle préoccupe certaines personnalités du Comité Central du Lait. Notre Sous-Commission peut apporter dans ce domaine sa contribution à l'édification de la réglementation et je remercie le Professeur TERROINE d'avoir bien voulu accepter la proposition que je lui avait faite à cet égard.

D. PROGRAMME DE TRAVAIL. CONCLUSIONS

Après cet exposé, je donnerai rapidement un aperçu des tâches qui seront les nôtres au cours de l'exercice qui va s'ouvrir.

D'abord, en terminer avec les questions en cours d'étude :

- a) Marquage des récipients contenant des produits importés ;
- b) Addition de substances stabilisantes.

Ensuite, compte tenu des résultats des colloques sur le lait stérilisé, étudier si possible les bases d'une réglementation et d'un contrôle relatif à ce produit.

Peut-être aussi serons-nous appelés à étudier certains aspects du problème de la préparation des boissons aromatisées préparées à partir de laits partiellement écrémés ou écrémés, mais il est encore trop tôt pour vous soumettre sur ce point un plan de travail précis.

En terminant, je tiens à adresser mes remerciements aux membres de la Sous-Commission, non seulement pour leur assiduité à nos réunions, d'ailleurs relativement peu fréquentes, mais surtout pour le travail qu'ils ont accompli et je rendrai également hommage au Professeur TERROINE, Directeur du C.N.E.R.N.A., qui est présent à chacune de nos réunions et nous apporte son précieux appui, à Mademoiselle Gaucher, secrétaire scientifique du C.N.E.R.N.A., qui assure avec la plus grande conscience les travaux matériels du secrétariat et de la correspondance.

Mon collègue le Professeur VUILLAUME était jusqu'ici le secrétaire dévoué de notre Sous-Commission. Nous avons appris avec grand plaisir, il y a quelques mois, son accession aux fonctions d'Inspecteur général, Chef des Services Vétérinaires au Ministère de l'Agriculture. En le félicitant chaleureusement de sa nomination, nous formons le vœu de le voir continuer à s'intéresser à nos travaux, même s'il ne peut assister à toutes nos réunions.

V. — Production du lait (1)

La Sous-Commission s'est réunie une seule fois en 1954, le 17 juin au C.N.R.E. à Jouy-en-Josas, pour discuter du rôle des corps jaunes.

La discussion s'est étendue à la physiologie comparée des corps jaunes chez les rongeurs et les ruminants ; les travaux mettant en lumière des différences possibles dans ces deux ordres. La durée du corps jaune cyclique, la signification des corps jaunes pseudo-gestatifs et gestatifs, en liaison avec l'implantation des embryons furent discutées.

Un programme de recherches fut établi pour préciser l'influence de l'accouplement sur la durée du corps jaune chez la brebis et chez la chèvre ; la signification des cycles longs et courts chez la chèvre ; les relations entre la nidation et l'évolution du corps jaune chez ces espèces. Les résultats de ces recherches seront discutés au printemps prochain.

Ces travaux paraissent concerner plus spécialement la gestation, mais ils sont en réalité étroitement liés avec les recherches poursuivies sur la différenciation de la mammelle pendant la gestation (étude des équilibres endocriniens), l'importance de la différencia-

(1) Rapport de M. Thibaut, 1955.

tion pendant la gestation conditionnant la capacité sécrétrice ultérieure.

Au cours de cette séance M. MAYER a communiqué l'orientation de ses recherches sur la physiologie de la sécrétion lactée, et leur état d'avancement. Ces recherches concernent l'intervention des surrénales et des corps jaunes au cours de la montée laiteuse et de la lactation. L'ovaire paraît intervenir dans les mécanismes régulateurs de la sécrétion lactée chez la rate, seulement à partir d'un certain stade de la lactation.

M. MAYER étudie également les phénomènes de zones (seuils) dans les mécanismes d'inhibition de la lactation.

M. DENAMUR et M. THIBAUT ont rappelé leur programme de travail concernant le rôle de la gemellité chez la brebis dans la production laitière ultérieure et le rôle du système nerveux dans l'entretien de la sécrétion lactée. Sur ce dernier aspect, les résultats de M. DENAMUR ne paraissent pas confirmer complètement la théorie classique.

La Commission a décidé de se réunir plus fréquemment en 1955, car elle représente actuellement le seul élément permanent de liaison entre les chercheurs des Instituts de Recherches et de l'Enseignement supérieur.

M. TERROINE fait remarquer que le C.N.E.R.N.A. se préoccupe de tous les aspects de l'étude du lait et que la Sous-Commission de Production du Lait peut maintenant travailler plus activement grâce aux moyens de travail offerts par le Centre de Jouy.

VI. — Les brucelloses (1)

L'activité du groupe de travail sur les Brucelloses s'est exercée sur deux plans.

1^o *Etude au laboratoire des méthodes de dépistage des animaux atteints de brucellose.*

Le problème essentiel est de détecter les femelles infectées ; parmi les procédés dont on dispose, la recherche des agglutinines spécifiques dans les humeurs est, tout à la fois, assez simple et assez fidèle pour satisfaire aux exigences d'une prophylaxie généralisée. Mais encore convient-il de faire un choix parmi les tests en usage.

La séro-agglutination de Wright offre les meilleures garanties et c'est elle qu'il convient de mettre en œuvre chaque fois qu'il s'agit d'opérer un classement individuel des sujets.

Une technique d'exécution plus rapide et plus facile a fait déjà

(1) Rapport de M. Jacotot, 1955.

l'objet de larges applications à l'étranger, c'est le « Ringi-test » ou méthode de l'anneau. Elle consiste à mettre en présence le lait des femelles soumises à examen et un antigène constitué par des corps microbiens colorés ; dans le cas d'infection brucellique, les agglutinines contenues dans le lait rassemblent en amas les corps microbiens colorés qui sont entraînés par les globules de graisse et vont former avec eux, à la surface du liquide, un anneau que sa coloration caractérise.

Le champ d'application de cette méthode est certes limité lors de chaque intervention puisqu'elle ne vise que les vaches en lactation, mais on peut la renouveler, et les vaches sont, dans le cheptel bovin l'élément chez lequel la brucellose s'extériorise de la manière la plus dommageable et la plus apte à répandre le contagé dans l'espèce même et chez l'homme.

Poursuivant des recherches qui ont fait ici-même l'objet de plusieurs rapports, notre collègue P. Rossi, Directeur des Services Vétérinaires de Saône et Loire, nous a apporté de nouvelles précisions sur quelques points importants de la pratique de la réaction de l'anneau. Les voici brièvement exposées :

a) Sur les modalités de prélèvement des laits

Elles varieront selon les contingences locales. Dans les régions où l'industrie laitière est bien organisée, l'agent sanitaire désigné par le directeur des Services Vétérinaires suivra l'équipe de ramassage des coopératives ou laiteries privées et rapportera immédiatement au laboratoire les échantillons de lait.

Si dans des régions analogues, coopératives ou industriels faisaient procéder eux-mêmes, périodiquement, à des prélèvements de lait aux fins de dosage de la matière grasse ou de détection du mouillage, une petite quantité de chaque échantillon prélevé pourrait être remise au directeur des Services Vétérinaires.

Enfin, là où la prospection ne pourrait se greffer sur aucune organisation existante, des flacons seraient remis aux propriétaires puis, le jour fixé pour les prélèvements, collectés dans tout un groupe de communes et portés au laboratoire.

b) Sur les procédés de conservation des échantillons de lait

Le problème de la conservation des laits aux fins d'analyse étant résolu depuis longtemps, il restait à faire choix d'un agent respectant la réaction de l'anneau, c'est-à-dire dépourvu d'action et sur les agglutinines du lait et sur les globules gras et sur le colorant employé (le phényltétrazolum). Parmi les conservateurs chimiques essayés, bichlorure de mercure, formol et bichromate de potasse, c'est le dernier qui a été retenu. Il assure une conser-

vation de plusieurs semaines sans altérer la réaction ; et son emploi sous forme de comprimés est plus simple que celui des solutions d'antiseptiques.

c) *De l'influence du chauffage du lait
sur la réaction de l'anneau*

On sait que le « Ring-test » peut être utilement effectué sur les laits préalablement soumis à la pasteurisation basse (chauffage à 65° pendant 30 minutes par exemple) ; mais il n'en va pas de même lorsque la stérilisation du liquide a été obtenue par des techniques mettant en jeu une température plus élevée (pasteurisation haute et stassanisation). Ceci tient essentiellement à ce que portés à une température supérieure à 70° les globules gras perdent, partiellement ou en totalité leur pouvoir ascensionnel.

M. ROSSI s'est proposé de rechercher s'il ne serait pas possible de remédier à cette altération des qualités physiques des globules gras en substituant à la montée spontanée de la crème, l'entraînement des globules par centrifugation, procédé déjà recommandé par lui comme plus rapide, plus sensible et convenant à tous les laits. La conclusion est que même avec le secours de la centrifugation, on ne peut obtenir des résultats valables avec les laits qui ont été portés à une température supérieure à 70°.

2° *Détection des troupeaux infectés de brucellose.*

Grâce à l'activité éclairée de plusieurs collègues qui dirigent des Services Vétérinaires départementaux, nous possédons, dès à présent, des informations précises sur la situation du bétail de plusieurs régions du pays, au regard de la brucellose.

Orne. — Sous l'autorité de M. SENTHILLE, le département a été prospecté dans sa totalité. Les éleveurs ont accepté sans réticence, dans la proportion de 60 % que leurs animaux soient soumis au contrôle institué ; ce contrôle a permis de chiffrer à près de 15 % le nombre des exploitations contaminées.

Eure-et-Loir. — M. DUFOUR a fait prospecter 11.000 exploitations sur 11.800 ; plus de 15 % d'entre elles se sont révélées infectées.

Ain. — L'enquête menée par M. PERDRIX a porté sur le tiers des exploitations représentant le cinquième du cheptel ; la proportion de fermes contaminées est ici de 8 % seulement mais dans ces formes les examens individuels ont établi que 30 % des vaches étaient atteintes de brucellose.

Charente. — M. BREILLAT a prospecté les élevages de la zone laitière du département (l'arrondissement d'Angoulême et de Cognac) et les étables patentées des bassins laitiers des villes ; la

proportion des exploitations contaminées est de 8,5 % et dans chaque exploitation, 63 % des vaches sont atteintes de brucellose.

Yonne. — Les prélèvements effectués dans les laiteries ont permis à M. TUPINIER d'établir que 16 % des 3.800 étables prospectées étaient contaminées de brucellose.

Des travaux effectués sous l'égide de notre groupe de travail deux conclusions se dégagent également importantes :

1° Le cheptel bovin du pays ou, plus précisément, le troupeau des vaches françaises est largement contaminé de brucellose ; on observe d'une région à l'autre et, dans la même région, d'une exploitation à l'autre, des degrés divers de contamination ; mais partout la situation sanitaire du bétail requiert de ce point de vue la plus grande vigilance ; elle justifierait une intervention rapidement efficace.

2° La méthode de lacto-agglutination dite « Ring-test » est assez simple et assez fidèle pour permettre le dépistage rapide des exploitations infectées, première étape obligatoire d'une prophylaxie généralisée de la contagion en France. Complétée, en tant que nécessaire par la séro-agglutination individuelle, elle pourrait être le point de départ de l'assainissement des étables prises en particulier.

Il nous paraîtrait opportun que soient étendues systématiquement à tout le territoire les opérations réalisées déjà dans plusieurs départements et notamment dans l'Orne et en Eure-et-Loir, où des cartes épizootologiques d'une importance fondamentale ont pu être établies grâce à l'emploi du « Ring-test ».

Nous continuerons à en suivre l'application dans ceux des départements précédemment mentionnés où, pour des raisons diverses, le travail n'a pas été achevé.

BIBLIOGRAPHIE ANALYTIQUE

1° LES LIVRES

Olsson (T.), Swartling (P.), Thomé (K. E.) et Buhrgard (A. B.). — Smörets kemiska hållbarkhet vid användning av olika apparatur för gräddens temperering (Qualité de conservation chimique du beurre lorsqu'on utilise du matériel différent pour tempérer la crème). *Communication n° 45 de la Section*