

## PRODUCTION ET CONTROLE HYGIÉNIQUE DU LAIT DANS LES ÉTABLES URBAINES ET SUBURBAINES

par

ANDRÉ LOUIS

Docteur-Vétérinaire sanitaire

(Suite)

### CHAPITRE II

## Hygiène des animaux

Toutes les précautions que nous prendrons pour obtenir un lait propre et sain seront vaines si le lait est souillé à son origine dans la mamelle.

L'hygiène de la production laitière comporte donc en premier lieu la recherche du bon état sanitaire des vaches laitières, en second lieu les mesures générales d'hygiène à appliquer.

#### A. RECHERCHE DU BON ÉTAT SANITAIRE

Le contrôle du bon état sanitaire du cheptel exige, pour être efficace, le recensement de l'effectif de l'étable (opération comportant le relevé du signalement et le marquage des animaux) et la tenue d'un registre d'étable.

Ces deux conditions sont indispensables.

Le marquage des animaux en facilite l'identification et évite toute substitution possible. Notre préférence va au marquage par « tatouage » dans l'intérieur de l'oreille, facile à effectuer, indélébile, plus pratique que les boutons d'oreilles, qui se perdent ou peuvent être changés.

Le registre d'étable renseigne le vétérinaire sur les antécédents de la vache examinée.

Il comporte la liste des animaux de l'exploitation, sous un numéro d'ordre, avec leur signalement, leur marque, leur date d'entrée dans l'étable, la date et les résultats de la tuberculination, des examens sanitaires, des différents incidents de la vie d'une vache laitière (vêlage, début de la production laitière, tarissement, rendement...) et des différentes interventions médicales ; c'est dire à quel point sa tenue correcte est une source précieuse de renseignements pour le vétérinaire chargé du contrôle de l'exploitation.

#### 1° SES BASES LÉGALES

Dans son article premier, la loi du 2 juillet 1935, tendant à l'organisation et à l'assainissement du marché du lait, prévoit que :

« Le lait destiné à la consommation ou à la fabrication d'un produit laitier ne pourra être mis en vente que s'il provient de femelles laitières en parfait état sanitaire. »

Que faut-il entendre par « parfait état sanitaire » ?

Il était déjà légalement fixé par :

La loi du 21 juin 1898 sur le Code Rural ;

Le décret du 25 mars 1924 portant règlement d'administration publique pour l'application de la loi du 1<sup>er</sup> août 1905 sur la répression des fraudes en ce qui concerne le lait et les produits de laiterie ;

L'arrêté du 2 octobre 1929 pris pour l'application du décret du 3 juin 1929, ajoutant la mélitococcie à la liste des maladies contagieuses dans les espèces ovine et caprine ;

Le décret du 24 janvier 1934 fixant les conditions de déclaration dans la tuberculose des bovidés ;

Le décret du 24 janvier 1934 relatif aux viandes provenant des animaux tuberculeux et au mode d'utilisation du lait de ces animaux, ainsi que du sang des bovidés.

#### *Loi du 21 juin 1898*

Cette loi, complétée par la loi du 7 juillet 1933 qui ajoute la tuberculose à la liste des maladies contagieuses, donne la nomenclature des maladies réputées contagieuses et fixe les règles de police sanitaire à appliquer lors de la constatation d'une de ces maladies. Ce sont dans l'espèce bovine, la peste bovine, la péri-pneumonie contagieuse, le charbon symptomatique, l'anaplasmose, la fièvre aphteuse, la fièvre charbonneuse et la tuberculose dans certains cas qui seront précisés ultérieurement.

Cette loi n'interdit pas la vente du lait en cas de maladie contagieuse, mais le Préfet, dans son arrêté d'infection, peut édicter toutes mesures à prendre dans l'intérêt de l'hygiène humaine ou animale.

Une indication nous a été fournie à propos des laits aphteux par une question écrite du 17 décembre 1937 à M. le Ministre de l'Agriculture (*J. O.*, 18 décembre 1937, p. 1120).

M. HARENT, sénateur, demandait :

1<sup>o</sup> Si la vente du lait provenant d'étables où sévit la fièvre aphteuse est légalement interdite ; de même pour le beurre et le fromage provenant des dites étables ;

2<sup>o</sup> Dans l'affirmative combien de temps après la disparition des derniers symptômes de la fièvre aphteuse dans l'exploitation infectée, la vente du lait, du beurre, du fromage peut continuer à être interdite.

Dans sa réponse (*J. O.*, 1<sup>er</sup> janvier 1938, p. 1527), le Ministre de l'Agriculture précise que :

1<sup>o</sup> La vente du lait cru provenant d'étables où sévit la fièvre aphteuse

est interdite. La même interdiction s'étend aux produits du lait provenant des dites étables (application des lois du 21 juin 1898, article 32, et du 2 juillet 1935, article 1<sup>er</sup>) ;

2° Cette interdiction doit être maintenue un délai de quinze jours au moins après la disparition des derniers symptômes de la fièvre aphteuse sur les animaux de l'étable infectée.

Nous basant sur cette réponse écrite, que nous pouvons logiquement appliquer, par extension, à tous les autres cas de maladies contagieuses, nous concluerons, qu'en cas de maladies contagieuses, la vente du lait cru doit être interdite pour les étables infectées, c'est-à-dire, pour les animaux placés sous la déclaration d'infection, cette interdiction devant s'étendre à quinze jours au moins après la disparition des derniers symptômes.

*Décret du 25 mars 1924 (J. O., 30 mars 1924, p. 3031)*

S'inspirant de la définition légale du lait, donnée au Congrès International de Genève pour la Répression des Fraudes en 1908 : « Le lait est le produit intégral de la traite totale et ininterrompue d'une femelle laitière bien portante, bien nourrie et non surmenée. Il doit être recueilli proprement et ne pas contenir de colostrum », ce décret stipule :

#### TITRE PREMIER

.....

*Art. 2.* — Ne peut être considéré comme lait propre à la consommation humaine :

1° Le lait provenant d'animaux atteints de maladies dont la nomenclature sera donnée par arrêté du Ministre de l'Agriculture pris sur avis du Comité Consultatif des épizooties (1) ;

2° Le lait coloré, malpropre ou malodorant ;

3° Le lait provenant d'une traite opérée moins de sept jours après le part et d'une manière générale le lait contenant du colostrum ;

4° Le lait provenant d'animaux mal nourris ou manifestement surmenés.

.....

*Arrêté du 2 octobre 1929 (J. O., 4 octobre 1929, p. 11221)*

.....

*Art. 6.* — Le lait ne peut être consommé sur place, vendu ou transporté ou utilisé pour la fabrication du fromage ou de tout autre produit (crème, beurre, etc.) qu'après ébullition ou pasteurisation dûment constatée.

.....

Si pour le lait de vache atteinte d'avortement épizootique aucune mesure réglementaire de police sanitaire n'est prescrite, il devra néanmoins subir les mêmes actions stérilisatrices. Chez les

(1) Cette nomenclature malheureusement n'a pas encore à ce jour été établie.

vaches, comme chez les chèvres la recherche des brucelloses retiendra donc l'attention de l'hygiéniste.

La méthode de lacto-agglutination rapide, remise en honneur par M<sup>lle</sup> G. CORDIER et M. L. C. BRUMPT, essayée par nous à l'étable, n'a pas donné jusqu'ici des résultats positifs entre nos mains. Il est vrai que l'infection brucellique est très rare chez les nourrisseurs du département de la Seine. DASPET, poursuivant l'étude de cette méthode avec des laits provenant de diverses exploitations atteintes de brucellose, obtient des résultats intéressants. Il en préconise l'emploi dans les régions où sévit cette affection.

#### *Décret du 24 janvier 1934*

*Article premier.* — Est réputée maladie contagieuse et donne lieu à déclaration et à l'application des mesures de police sanitaire, la tuberculose des bovidés dans les formes ci-après :

- Tuberculose avancée du poumon ;
- Tuberculose de l'intestin, de la mamelle ou de l'utérus.

#### *Décret du 24 janvier 1934 (J. O., 30 janvier 1934, pp. 927-928)*

*Art. 4.* — Les laits provenant d'animaux atteints de tuberculose et les laits renfermant des bacilles tuberculeux ne pourront être utilisés pour l'alimentation de l'homme et des animaux soit en nature, soit sous forme de produits dérivés, qu'après un chauffage assurant la destruction du bacille tuberculeux.

Toutefois, les laits provenant des animaux atteints des formes de tuberculose prévues par l'article 2 de la loi du 7 juillet 1933 devront être détruits dans tous les cas (1).

Cet article 4, du décret du 24 janvier 1934, abroge implicitement l'arrêté ministériel en date du 28 juillet 1888 qui, dans son article 13, interdisait la vente et l'usage du lait provenant des vaches tuberculeuses et permettait son utilisation sur place, pour l'alimentation des animaux après avoir été bouilli.

L'arrêté ministériel du 28 juillet 1888 n'avait d'ailleurs jamais reçu la moindre application effective.

En effet, considérée sur l'ensemble du territoire, la proportion des animaux tuberculeux dépasse 20% de l'effectif, avec de très grandes différences, suivant les régions.

Dans une conférence faite le 27 mai 1936 à l'Institut Pasteur de Paris, devant la Société de Médecine Publique et de Génie Sanitaire, M. C. BOUSSARD, alors inspecteur général, chef des Services Vétéri-

(1) Il s'agit des laits provenant de vaches laitières atteintes d'une tuberculose légalement contagieuse, c'est-à-dire de « tuberculose avancée du poumon, tuberculose de l'intestin, de la mamelle ou de l'utérus ».

naires au Ministère de l'Agriculture déclarait : « Il n'est pas exagéré de dire que 3.000.000 environ de nos bovidés sont tuberculeux. Certaines indications récemment recueillies permettent de penser que sur ce nombre, un peu plus de 3%, soit environ 100.000 animaux sont atteints de tuberculose légalement contagieuse, c'est-à-dire présentent des symptômes qui les rendent éminemment dangereux. » Les vaches laitières sont les plus contaminées. Elles sont laissées presque continuellement à l'étable, elles sont affaiblies par la gestation et la lactation et sont conservées jusqu'à un âge avancé. Dans certains pays, on compte jusqu'à 80% d'animaux tuberculeux.

On doit donc renoncer raisonnablement, bien que cela soit une mesure idéale, à détruire tous les laits tuberculeux, puisque la destruction du bacille de Koch par le chauffage, nous permet d'obtenir des laits « assainis » et marchands.

Par contre, on éliminera de la production laitière, les vaches atteintes de tuberculose avancée du poumon, de tuberculose de l'intestin, de la mamelle ou de l'utérus. Ces animaux doivent disparaître le plus rapidement possible de l'exploitation; ils constituent des sources d'infection et assurent la pérennité du contagé. Il ne peuvent sortir de l'exploitation d'origine qu'à destination d'un établissement d'équarrissage ou d'un abattoir régulièrement surveillés (décret du 24 janvier 1934, art. 4). Leur lait doit être détruit car il est le plus souvent contaminé.

La source véritable de la contamination du lait réside dans la glande mammaire, qu'elle n'ait que des lésions occultes ou surtout qu'elle présente des lésions évolutives. Or, la mammite tuberculeuse est assez fréquente chez les vaches laitières. D'après diverses statistiques françaises et étrangères, on estime sa fréquence à 2 à 5% des animaux infectés.

L'élimination bacillaire par la mamelle est complétée par les souillures qui sont fatalement observées. Ces pollutions du lait, par la queue de l'animal, par les excréments, sont riches en bacilles dans les tuberculoses de l'intestin et de l'utérus et dans la tuberculose avancée du poumon qui, par suite des régurgitations, permet l'élimination des bacilles par la voie digestive, et il est facile de se rendre compte avec quelle fréquence les excréments de la vache laitière vont souiller son lait. La destruction du lait, provenant des vaches laitières atteintes de tuberculose légalement contagieuse, est donc parfaitement logique.

Mais ce décret n'est qu'une étape dans la prophylaxie de la tuberculose des bovidés.

La loi du 7 juillet 1933 a, en effet, pour but l'assainissement des étables infectées de tuberculose. En faisant disparaître les vaches

tuberculeuses, et en premier lieu les animaux porteurs de lésions qui les rendent éminemment contagieux, elle vise à l'obtention d'un lait non bacillifère. Elle tend par conséquent à réduire les cas de transmission de la maladie à l'homme par les laits infectés. En attendant que ce but soit atteint — et l'attente sera longue — elle réglemente, nous l'avons vu, l'utilisation des laits provenant d'animaux atteints de tuberculose et des laits renfermant des bacilles tuberculeux.

Pour atteindre son but, cette loi prévoit que les étables reconnues indemnes de tuberculose pourront obtenir une patente spéciale. Les détenteurs de cette patente sanitaire, peuvent, en vertu du décret du 28 avril 1939, apposer sur leurs récipients une bande bleue portant inscription : « Lait provenant d'animaux reconnus indemnes de tuberculose. Patente N°..., délivrée le ... »

Cette patente ne sera accordée qu'aux propriétaires qui en font expressément la demande.

Elle a donc un caractère essentiellement facultatif, car n'oublions pas que la loi du 7 juillet 1933 a substitué à l'ancienne prophylaxie obligatoire, une prophylaxie libre sauf dans les cas de tuberculose légalement contagieuse pour lesquels il est prévu des mesures de police sanitaire.

Le décret du 29 septembre 1935 pose, comme condition initiale de l'octroi de la patente, que tous les animaux composant l'étable saine ou « assainie » auront été soumis à deux épreuves diagnostiques négatives pratiquées à six mois d'intervalle. En l'espèce, il s'agit de l'épreuve à la tuberculine, dont les conditions d'emploi sont précisées dans l'arrêté du 10 juillet 1936. La patente est délivrée pour une année, elle ne pourra être renouvelée que lorsque les animaux auront subi, sans réaction, une nouvelle épreuve à la tuberculine et que la salubrité de l'étable aura été reconnue satisfaisante. Elle devient caduque dès l'apparition de la tuberculose dans l'effectif ou l'introduction dans cet effectif d'animaux non reconnus indemnes.

C'est dans le même esprit de prophylaxie libre que l'ordonnance de Police du 15 mai 1930 sur l'hygiène du lait, prise en application de la circulaire interministérielle du 15 novembre 1927, instaure le contrôle facultatif de la production laitière dans le département de la Seine. Ce contrôle ne sera accordé qu'aux producteurs qui en font la demande et qui auront satisfait aux conditions imposées.

L'exploitation devra être indemne de tuberculose. L'article 13 de cette ordonnance prescrit, en effet :

.....

3° Il ne devra exister dans la vacherie aucun animal tuberculeux. Les

animaux composant l'exploitation devront être soumis à l'épreuve de la tuberculine par un vétérinaire sanitaire au moins deux fois chaque année ;

4° Tout animal d'espèce bovine nouvellement introduit dans l'exploitation devra d'abord être isolé, soumis à l'examen du Vétérinaire Sanitaire et à l'épreuve de la tuberculine, avant d'être introduit dans l'étable commune. Il ne devra être admis dans l'établissement et son lait ne pourra être mis en vente que si l'animal est reconnu sain à tous les points de vue par le Service Vétérinaire Sanitaire.

.....

Nous ne saurions donc trop inviter les laitiers nourrisseurs des étables urbaines et suburbaines à demander ce contrôle (patente ou contrôle officiel). Cela permettrait d'éliminer de leur étable tout animal tuberculeux, car n'oublions pas que ces nourrisseurs livrent un lait cru. Le danger réside dans le fait que la présence d'une seule vache tuberculeuse dans l'étable, peut, pendant des mois, avec le mélange des laits, contaminer l'ensemble de la production. Nous savons que la virulence d'un lait tuberculeux persiste lorsqu'on le dilue avec un lait sain même dans des proportions assez fortes, dépassant vingt à cinquante fois son volume (GEBHART). De plus ce lait vendu cru est destiné le plus souvent à des enfants en bas âge, il est fourni toujours au même client ; le danger est donc aggravé du fait que, si ce lait renferme des bacilles tuberculeux, il y a chez le consommateur répétition d'infection, et cela, quotidiennement, pendant des mois.

Si pour les laits de ramassage, qui sont vendus après pasteurisation, le décret du 24 janvier est appliqué (le bacille tuberculeux étant détruit par ce chauffage), il n'en est malheureusement pas de même pour celui qui est vendu cru et qui provient d'animaux n'ayant généralement pas été soumis à l'épreuve de la tuberculine. Il y a là une grave lacune à combler ; l'octroi de la patente et le contrôle facultatif de la production laitière s'efforcent d'y parvenir. Pour inciter les nourrisseurs à demander ce contrôle, il est indispensable que les Pouvoirs Publics fixent pour ce lait cru un prix de vente suffisamment rémunérateur, car son application entraîne les producteurs à des frais très élevés.

Si les mesures de prophylaxie libre ne donnent pas les résultats escomptés, l'administration municipale est fondée à exiger des approvisionneurs de sa ville qu'ils fassent la preuve que leurs laits, destinés à la consommation en nature sans assainissement préalable, proviennent bien d'animaux indemnes de tuberculose et que ceux destinés à être pasteurisés n'ont pas été fournis par des animaux atteints des formes de tuberculose en interdisant l'utilisation.

Cette légitime exigence caractérise le « précédent de Dijon »

constitué par l'arrêté municipal de Dijon du 30 avril 1937, pris sur les conseils de G. BOURGEOIS, vétérinaire municipal de cette ville, et R. PATRIAT, directeur départemental des Services Vétérinaires de la Côte-d'Or.

Pour les introducteurs de lait mettant en vente du lait cru, il est exigé un certificat de non réaction à la tuberculine comportant le signalement précis des animaux ayant fourni le lait : ceci aux fins de vérification à l'origine en cas de nécessité.

Lors d'enquête au lieu d'origine, il est prévu que les certificats sanitaires peuvent être transmis au Directeur des Services Vétérinaires du Département, seul habilité pour effectuer des vérifications en dehors du territoire urbain. Pour les laits destinés à être pasteurisés, un certificat, établissant que les animaux producteurs ne présentent pas une des formes de tuberculose réputées contagieuses, doit être fourni. Les certificats sanitaires ont une validité d'un an, et, chaque fois qu'une nouvelle vache participe à la production du lait, le certificat doit être remis dans les quinze jours.

Cet arrêté, obligeant les producteurs à s'intéresser à la lutte contre la tuberculose, donna à celle-ci une impulsion remarquable. En cinq mois, une centaine d'agriculteurs de la Côte-d'Or, sollicitèrent l'aide de l'Etat pour se libérer de cette maladie, en application de la loi du 7 juillet 1933 sur la prophylaxie de la tuberculose des bovidés. On sait que cette loi prévoit que la prophylaxie sera conduite par les Services Vétérinaires en accord avec les propriétaires qui en feront la demande. En échange de certaines exigences indispensables à sa réussite, à savoir :

- 1° Tuberculation des animaux de l'exploitation ;
- 2° Isolement et élimination des tuberculeux ;
- 3° Tuberculation des animaux de repeuplement ;
- 4° Désinfection des locaux ;
- 5° Aménagement hygiénique des étables ;

L'Etat peut accorder certaines subventions qui peuvent s'appliquer :

- 1° Aux frais de tuberculation ;
- 2° Aux pertes résultant :

a) De la liquidation par abatage des animaux présentant des signes cliniques sans pour cela être réputés légalement contagieux (la subvention est de 25% de la perte) ;

b) De l'abatage des animaux reconnus infectés par la seule réaction à la tuberculine. Ces pertes sont compensées à raison de 40%.

Elles sont calculées en déduisant de la valeur des animaux, celle de la viande, des abats et des issues. En aucun cas, la subvention pour perte subie ne peut dépasser 800 francs par animal.

Les sujets atteints de formes réputées contagieuses doivent être abattus sans indemnité avant la mise en œuvre des opérations subventionnées ;

3° Aux frais de désinfection et d'aménagement hygiénique des étables.

La participation de l'Etat, prévue par l'art. 20 du décret du 29 septembre 1935, ne pouvait dépasser 30 % de la dépense, ni un maximum de 6.000 francs pour une même exploitation. Elle a été augmentée par l'arrêté du 13 février 1939, sans toutefois pouvoir dépasser 50 % de la dépense totale, ni un maximum de 20.000 francs pour une même exploitation.

La demande d'intervention est instruite par le Directeur des Services Vétérinaires, et une Commission Départementale établit un tableau de priorité entre les exploitations pour lesquelles les demandes ont été retenues. Cette préférence va à celle des exploitations retenues où l'éradication de la tuberculose paraît devoir être le plus sûrement et le plus rapidement obtenue « et parmi ces exploitations à celles qui auront réalisé ou seront susceptibles de réaliser des améliorations intéressant la production laitière (circulaire ministérielle du 5 mai 1936, art. 3). »

L'attrait des avantages mis à la disposition des agriculteurs par la loi du 7 juillet 1933, ne se révéla aux producteurs de la Côte-d'Or, que lorsqu'ils furent contraints, par l'arrêté de Dijon, à ne livrer cru qu'un lait provenant de vaches indemnes de tuberculose.

Ceci montre à quel point prophylaxie libre de la tuberculose bovine et contrôle sanitaire du lait, doivent aller de pair ; les deux actions sont liées, s'épaulent et se complètent réciproquement.

## 2° SA TECHNIQUE

La recherche du bon état sanitaire comporte :

- α celle du bon état de santé général des vaches laitières ;
- β celle de l'intégrité de leur mamelle.

### α RECHERCHE DU BON ÉTAT DE SANTÉ GÉNÉRAL

L'examen clinique permettra d'éliminer de la production laitière les animaux dont le parfait état de santé ne sera pas constaté. Les vaches laitières, qui, dans nos étables urbaines et suburbaines, fourniront un lait destiné à être vendu cru, devront d'abord être indemnes de tuberculose : la tuberculination s'impose donc.

## La tuberculination

### *Qui doit tuberculiner ?*

Seul un vétérinaire est qualifié pour cette opération. L'article 8 de la loi du 7 juillet 1933 est formel à ce sujet :

.....  
 Il est interdit d'importer, de fabriquer et de vendre toute préparation destinée au diagnostic, à la prévention ou au traitement de la tuberculose des animaux sans une autorisation du Ministre de l'Agriculture, rendue après avis du Comité Consultatif des Epizooties.

Seuls, les vétérinaires auront le droit de détenir ces préparations et d'en faire usage.

.....  
 « Ils ne peuvent en faire commerce. Ils sont tenus de les utiliser eux-mêmes pour l'exercice de leur profession », précise l'article 24 du décret du 29 septembre 1935 portant règlement d'administration publique pour l'application de la loi du 7 juillet 1933 sur la prophylaxie de la tuberculose des bovidés.

Ce même décret mentionne en outre :

*Art. 5.* — Les opérations sont conduites dans la limite des crédits disponibles et suivant l'ordre du tableau de priorité, par le Directeur Départemental des Services Vétérinaires qui dirige l'action du vétérinaire sanitaire qualifié.

Il confie donc la tuberculination à un vétérinaire sanitaire.

L'ordonnance de Police du 15 mai 1930 instaurant le contrôle facultatif de la production laitière dans le département de la Seine, prévoit :

*Art. 13.* — .....

3° Il ne devra exister dans la vacherie aucun animal tuberculeux. Les animaux composant l'exploitation devront être soumis à l'épreuve de la tuberculine par un vétérinaire sanitaire au moins deux fois chaque année.

Elle confie donc la tuberculination à un vétérinaire sanitaire.

L'arrêté municipal de Dijon du 30 avril 1937 portant contrôle sanitaire du lait, stipule :

*Art. 15.* — .....

Chaque laitier nourrisseur, et, d'une façon générale chaque producteur vendant directement à la consommation en nature sur le territoire de la ville de Dijon, tout ou partie du lait récolté dans ses étables, devra présenter à toute réquisition du vétérinaire municipal, chargé de l'inspection de salubrité des denrées alimentaires, une attestation d'un vétérinaire sanitaire indiquant que, depuis moins d'un an, les vaches lui appartenant et partici-

pant à la production du lait mis en vente à Dijon, ont été soumises à l'épreuve de la tuberculine et n'ont pas réagi à celle-ci.

Il confie donc la tuberculation à un vétérinaire sanitaire.

Enfin THIEULIN, dans son projet d'arrêté municipal concernant l'hygiène du lait et son contrôle, précise :

*Art. 4.* — Chaque laitier nourrisseur vendant directement son lait au public devra obtenir d'un vétérinaire sanitaire une attestation permettant d'établir que, depuis moins d'un an, à dater du jour de la vente, les vaches lui appartenant et participant à la production du lait cru mis en vente, ont été soumises à l'épreuve de la tuberculine et n'ont pas réagi à celle-ci.

Il confie donc la tuberculation à un vétérinaire sanitaire.

Nous ferons de même.

*Quand doit-on tuberculer ?*

Le cheptel qui peuple nos étables urbaines et suburbaines<sup>s</sup> doit-être tuberculiné tous les ans.

Chaque fois qu'une vache nouvelle est introduite dans l'exploitation, elle est mise dans le local d'isolement et tuberculiné dans les quinze jours qui suivent son arrivée. Ce délai coïncide avec celui pendant lequel une action en nullité de vente peut-être engagée contre le vendeur d'un animal tuberculeux, la loi du 7 juillet 1933 ajoutant à la liste des vices rédhibitoires les formes non légalement contagieuses de la tuberculose des bovidés.

Enfin une surveillance périodique de l'établissement s'impose :

Chaque fois qu'une vache laitière présente des signes cliniques ne pouvant pas être rapportés, de façon certaine, à une affection autre que la tuberculose, la tuberculation est de règle.

*Comment doit-on tuberculer ?*

L'arrêté du 10 juillet 1936 fixe les méthodes de tuberculation à mettre en œuvre en vue des opérations subventionnées de prophylaxie antituberculeuse :

*Article premier.* — Les épreuves de tuberculation à mettre en œuvre en vue des opérations subventionnées de prophylaxie antituberculeuse sont effectuées selon les règles ci-après :

1° Soit par le procédé dit de l'association de l'intradermo-tuberculation première et de l'ophtalmo-tuberculation seconde ;

2° Soit par le procédé dit de l'intradermo-tuberculation seconde.

*Art. 2.* — Toutefois, les directeurs départementaux des Services Vétérinaires pourront, s'ils le jugent opportun, autoriser l'emploi des méthodes hypodermiques à la condition expresse qu'il n'en résulte aucune dépense supplémentaire pour l'Etat.

Des instructions relatives à l'application de cet arrêté sont données à la même date, aux directeurs départementaux des Services Vétérinaires par le Ministre de l'Agriculture :

L'arrêté du 10 juillet 1936 qui détermine les méthodes de tuberculination à employer en vue des opérations subventionnées de prophylaxie antituberculeuse ne prête à aucune ambiguïté sur la définition de ces méthodes. Néanmoins, afin d'unifier l'action de vos services et d'éviter toute erreur d'interprétation, il m'a paru convenable de fixer les règles d'application des procédés choisis et les conclusions à tirer des résultats qui pourront être observés.

Vous devez vous assurer en premier lieu que les tuberculines employées sont produites dans les conditions déterminées par l'article 8 de la loi du 7 juillet 1933.

Afin d'éviter toute chance d'erreur consécutive à des interventions ignorées ou inopportunes vous devrez exiger, des propriétaires des troupeaux à assainir, l'engagement :

1° De vous faire connaître toutes les interventions qui auraient été antérieurement pratiquées sur les troupeaux à assainir au moyen des préparations destinées au diagnostic, à la prévention ou au traitement de la tuberculose ;

2° De n'employer au cours des opérations d'assainissement aucune des préparations précitées sans votre autorisation expresse.

Ces précautions essentielles étant prises il vous appartiendra de veiller, en ce qui concerne l'application des épreuves diagnostiques par la tuberculose, à la stricte observation des règles suivantes :

A. *Procédé dit de l'association de l'intradermo-tuberculination première et de l'ophtalmo-tuberculination seconde.*

Dans une première séance, tous les bovidés du troupeau à assainir seront soumis à la fois à l'intradermo-tuberculination et à l'ophtalmo-tuberculination.

Dans un délai qui ne pourra être inférieur à quarante-huit heures ni supérieur à soixante-douze heures, les premiers résultats seront enregistrés. Plusieurs cas peuvent se présenter :

a) L'une ou l'autre des réactions ou les deux sont franchement positives ; les animaux sont considérés comme tuberculeux ;

b) L'une ou l'autre des réactions ou les deux sont ébauchées, insuffisantes ou douteuses : les sujets sont soumis immédiatement à l'ophtalmo seconde ;

c) Aucune réaction ni aucune ébauche de réaction n'est observée : les animaux devront être soumis à un second examen en vue de l'apparition possible de réactions tardives. Il n'y a d'ailleurs que des avantages à ce que l'œil éprouvé soit à nouveau sollicité.

En bref, tous les animaux n'ayant pas fourni une réaction nettement positive lors du premier examen, doivent être soumis à l'ophtalmo seconde.

Dans une troisième séance, qui aura lieu trois jours au moins après la

séance précédente, c'est-à-dire de cinq à six jours après la première, les animaux des groupes *b* et *c* seront à nouveau examinés. Ceux d'entre eux qui présentent soit à l'intradermo, soit à l'ophtalmo, soit aux deux épreuves une réaction positive, seront considérés comme tuberculeux. Les autres seront considérés comme sains.

Si par exception, des réactions douteuses sont encore observées, les animaux qui en sont porteurs sont considérés comme tuberculeux et placés dans le groupe *a*. Toutefois, vous ne vous opposerez pas, afin de lever les doutes qui pèsent sur ces animaux, à ce que ceux-ci soient alors soumis à une épreuve de tuberculination par voie hypodermique. Mais, dans ce cas, les frais de cette nouvelle épreuve, effectuée comme les précédentes sous le contrôle de vos services, resteront entièrement à la charge du propriétaire.

#### B. Procédé dit de l'intradermo-tuberculination seconde.

Dans une première séance, on pratiquera sur tous les bovidés de l'exploitation à assainir l'injection intradermique dite sensibilisante. Cette intervention sera précédée de la mensuration au compas d'épaisseur ou, au pied à coulisse, du pli cutané de la région d'élection.

Quarante-huit heures après cette première intervention, on pratiquera, après une nouvelle mensuration du pli cutané, la seconde injection intradermique dite déchaînante.

Vingt-quatre heures après cette seconde intervention, on appréciera les résultats fournis par l'épreuve. Dans le cas de réaction douteuse, on procédera comme il a été dit précédemment à propos de la méthode de l'intradermo première et de l'ophtalmo seconde associées.

#### C. Procédés de tuberculination par voie hypodermique.

Qu'il s'agisse du procédé dit de la dose simple ou du procédé dit de la double dose avec recherche des réactions précoces, et quels que soient les motifs qui auront dicté le choix de ces méthodes (petit nombre des animaux à éprouver — doutes à lever — animaux introduits dans l'exploitation en cours d'assainissement), vous devrez veiller à ce que la technique en soit minutieusement suivie. Vous exigerez notamment qu'une moyenne thermique soit établie pour chaque animal avant l'inoculation et que toutes les prises de température soient effectuées et inscrites par le vétérinaire opérateur lui-même.

.....  
Nous compléterons ces instructions en précisant la technique de ces différentes méthodes de tuberculination.

### Ophtalmo-tuberculination

L'instillation de tuberculine sur la muqueuse oculaire des bovins tuberculeux provoque, suivant l'intensité de la réaction, du larmoiement, de la congestion, de la conjonctivite, de l'œdème de la paupière et un écoulement de muco-pus (H. VALLÉE).

*Technique.* — Utiliser la tuberculine brute telle que la délivre l'Institut Pasteur de Paris. Laisser tomber sur le globe oculaire de

l'animal, à l'aide d'un compte-gouttes ou d'une allumette, une grosse goutte de tuberculine. L'opération provoque un larmolement immédiat. Procéder à un massage léger de l'œil et des paupières.

*Résultats.* — La réaction est toujours tardive, progressive, durable. On a une conjonctivite purulente qui atteint son maximum vers la quinzième heure et dure trois ou quatre jours.

Il convient pratiquement de ne retenir comme positives que les seules réactions qui se traduisent, en outre de la conjonctivite et du larmolement, par la formation dans l'angle interne de l'œil d'une quantité plus ou moins appréciable de muco-pus.

*Interprétation.*

Réaction positive : conjonctivite purulente ;

Réaction douteuse : conjonctivite, pas de muco-pus ;

Réaction négative : Rien.

L'appréciation est rendue facile par l'examen de l'œil non tuberculiné.

Lors de cet examen (deuxième séance) on instillera à nouveau une goutte de tuberculine brute (ophtalmo-tuberculation seconde).

« La conjonctivo-réaction donne chez l'animal tuberculeux, à mesure qu'on la répète, des résultats de plus en plus nets. Aussi est-on en droit, après deux interventions successives franchement négatives, de considérer le sujet qui en a fait l'objet comme indemne de tuberculose (H. VALLÉE et L. PANISSET). »

*Contre-indication.* — Chez les sujets porteurs de lésions oculaires ou appartenant à des propriétaires malhonnêtes susceptibles soit de faire disparaître le muco-pus, soit de provoquer une pseudo-réaction conjonctivale positive en instillant un liquide irritant.

### **Intradermo-tuberculation première**

L'intradermo-réaction comporte l'injection dans l'épaisseur du derme d'un cinquième de centimètre cube diluée au quart (tuberculine spéciale pour inoculation intradermique).

*Technique.* — On choisit de préférence, l'un des deux plis cutanés qui vont de la base de la queue à la marge de l'anus.

L'inoculation intradermique est pratiquée à l'aide d'une seringue de Pravaz d'un centimètre cube, graduée en dixième sur la tige du piston, munie d'un curseur et armée d'une aiguille fine (6 à 7/10<sup>e</sup> de mm.) et courte (1 cm. 1/2).

L'opération ne comporte aucune préparation de la région. L'aiguille, adaptée à la seringue préalablement chargée de tuberculine, est enfoncée dans l'épaisseur du derme cutané, très superficiellement, à fleur de peau, et de quelques millimètres seulement

en longueur. On pousse alors l'injection à la dose indiquée (2/10<sup>e</sup> de centimètre cube) ; il importe de ne point faire pénétrer l'aiguille sous la peau, ce qui compromettrait le résultat de l'intervention.

Lorsque celle-ci est effectuée convenablement, il persiste, après le retrait de l'aiguille, un très léger noyau d'empâtement de la peau, au point de pénétration de celle-ci.

*Résultats.* — La réaction est tardive, progressive et durable.

Chez tous les bovins tuberculeux il apparaît dans les vingt-quatre heures une réaction locale très vive qui se traduit par de l'hyperesthésie, de l'épaississement du derme et une plaque d'œdème sous-cutané. Cette réaction atteint son maximum de la trente-sixième heure à la fin du troisième jour.

Il convient d'attendre vingt-quatre à trente-six heures avant d'apprécier et d'interpréter les résultats de l'inoculation intradermique de tuberculine pour laisser se dissiper une réaction précoce, souvent intense, fugace, qui précède la réaction spécifique tardive (H. VALLÉE). Celle-ci est caractérisée par la formation d'un nodule œdémateux des dimensions d'une amande ou d'une noix ; le pli caudal sollicité peut doubler ou tripler d'épaisseur, l'œdème peut gagner les bords de l'anus, une petite plaque hémorragique peut apparaître au lieu de pénétration de l'aiguille.

La réaction perd de son intensité les jours qui suivent, mais elle reste décelable à la vue ou à la palpation pendant une assez longue période.

### **Intradermo-tuberculation seconde**

L'intradermo-tuberculation seconde se base sur le fait que la peau réagit mieux à la deuxième injection quarante-huit heures après la première. Ce procédé consiste en deux injections de tuberculine pratiquées dans l'épaisseur de la peau de l'une des faces de l'encolure, à deux jours d'intervalle.

*Technique.* — Le premier jour, on pratique la première injection.

Après avoir coupé les poils, sans raser ni désinfecter, sur une surface de quelques centimètres carrés sur l'une des faces de l'encolure, un pli de peau est saisi entre le pouce et l'index. On en détermine l'épaisseur avec un compas d'épaisseur ou un pied à coulisse et l'on fait l'injection avec une seringue d'un centimètre cube, graduée en dixième sur la tige du piston, munie d'un curseur et armée d'une aiguille fine et courte. On utilise de la tuberculine brute diluée au quart, tuberculine spéciale pour inoculation intradermique ; la dose pour chaque injection est de 2/10<sup>e</sup> de centimètre cube ; l'aiguille est bien enfoncée tangentiellement à la surface de la peau.

Quarante-huit heures après l'injection, on mesure à nouveau le

pli cutané et on injecte, dans les mêmes conditions que la première fois, la même dose de tuberculine.

Vingt-quatre heures après la seconde injection, soit soixante-douze heures après la première, on mesure à nouveau le pli cutané et l'on apprécie la chaleur, la sensibilité, la consistance de la peau.

*Résultats.* — Chez les animaux sains, les phénomènes observés sont insignifiants (tuméfaction légère et un peu douloureuse) et fugaces, ils ont disparu à la soixante-douzième heure.

Chez les réagissants, dès la quarante-huitième heure, mieux, à la soixante-douzième heure, il existe, au point d'injection, une tuméfaction œdémateuse, chaude et douloureuse, la peau est épaissie ; les dimensions du pli qui sont de 5 à 8 millimètres chez les vaches peuvent atteindre et dépasser 30 millimètres.

La réaction régresse du quatrième au cinquième jour.

*Interprétation.* — Pour apprécier d'une façon aussi uniforme que possible les réactions observées, on peut adopter les règles suivantes :

Réaction positive : L'épaisseur finale est égale ou supérieure à deux fois l'épaisseur initiale.

Réaction douteuse : L'épaisseur finale est comprise entre un fois et demie et deux fois l'épaisseur initiale.

Réaction négative : L'épaisseur finale est inférieure à la moitié (1/2) de l'épaisseur initiale.

### **Tuberculation sous-cutanée**

Douze heures au moins avant la tuberculation, les animaux sont placés dans des locaux bien aérés, à température moyenne ; ils doivent y être maintenus pendant toute l'épreuve. La tuberculation ne doit jamais être faite sur des animaux au pâturage, les variations de la température du corps sous les influences atmosphériques empêchant toute interprétation des conséquences de la tuberculation.

Les animaux sont nourris dans les conditions habituelles. Ils doivent toujours être abreuvés une heure au moins avant tout relevé thermique.

### **Procédé dit de la dose simple**

*Technique.* — La température des animaux à tuberculer doit être prise, au moins deux fois avant l'injection : la première six heures avant, la deuxième immédiatement avant l'injection. La tuberculation ne sera pas pratiquée chez des animaux dont la température dépasse 39°5.

On utilise de la tuberculine diluée au dixième à la dose de 1 centimètre cube par 100 kilogrammes de poids vif.

L'injection est faite dans le tissu conjonctif sous-cutané et non dans les muscles. Après avoir coupé les poils et nettoyé la région avec un liquide antiseptique, on injecte, sur l'une des faces latérales de l'encolure ou en arrière de l'épaule, la dose indiquée.

L'injection est pratiquée le soir, vers neuf heures et les températures sont relevées le lendemain avec le même thermomètre toutes les deux heures à partir de six heures du matin, au moins jusqu'à six heures du soir.

Si, par exception, la température monte encore à ce moment, ou si la réaction n'est pas apparue, on doit prolonger la prise de température pour éviter les erreurs liées à une réaction tardive.

*Interprétation.* — Pour apprécier la réaction à la tuberculine, on prend comme point de comparaison la température la plus élevée enregistrée avant la tuberculation.

Réaction positive : lorsque la réaction thermique est au moins de 1°5 ou bien lorsque la température dépasse 40°.

Réaction douteuse : lorsque la réaction thermique est comprise entre 0°8 et 1°4.

#### **Procédé dit de la double dose avec recherche des réactions précoces**

Elle sera pratiquée toutes les fois où l'on soupçonne qu'une injection de tuberculine a été faite antérieurement.

*Technique.* — La température des animaux sera prise immédiatement avant l'injection. Celle-ci sera faite le matin, vers cinq ou six heures, avec une dose de tuberculine double de celle que l'on utilise ordinairement (2 cm<sup>3</sup> de tuberculine diluée au dixième par 100 kilogrammes de poids vif).

Les températures seront relevées toutes les deux heures à partir du moment de l'injection, jusque vers la quatorzième ou quinzième heure.

*Interprétation.* — La réaction est mesurée par l'écart entre la température au moment de l'injection et la plus haute température relevée durant les heures qui suivent.

Tout animal qui fournira une réaction de 1°5 devra être considéré comme tuberculeux. Une réaction entre 0°8 et 1°5 entraînera la suspicion (H. VALLÉE).

#### **Choix d'une méthode**

S'il s'agit de tuberculer des animaux constituant l'effectif d'une étable (tuberculation annuelle, tuberculation d'un animal

présentant des signes cliniques ne pouvant pas être rapportés de façon certaine, à une affection autre que la tuberculose) on emploiera soit : le procédé de l'association de l'intradermo-tuberculation première et de l'ophtalmo-tuberculation seconde, soit celui de l'intradermo-tuberculation seconde.

S'il s'agit de tuberculer une vache nouvelle, que le propriétaire se propose d'introduire dans son exploitation, on emploiera la méthode sous-cutanée, seule valable en matière de réhabilitation.

Le décret du 24 janvier 1934 relatif aux formes de tuberculose donnant lieu à réhabilitation est formel à ce sujet :

*Article premier.* — Seront considérés comme atteints de tuberculose et pourront donner lieu à réhabilitation :

1° Les animaux reconnus cliniquement atteints ;

2° Les animaux qui auront réagi à l'épreuve de la tuberculine exclusivement pratiquée par voie sous-cutanée ;

Soit selon le procédé de la dose simple ;

Soit selon le procédé dit de la double dose avec recherche des réactions précoces.

Comme l'on ignore si ce nouvel animal n'a pas été l'objet d'une tuberculation récente (le phénomène de l'accoutumance à la tuberculine ayant pu être mis à profit par un vendeur peu scrupuleux pour tromper l'acheteur) on emploiera toujours le procédé de la double dose avec recherche des réactions précoces.

(A suivre.)

## BIBLIOGRAPHIE ANALYTIQUE

### 1° LES LIVRES

*Jean-Blain (M.). — Traité de Zootechnie générale. T. I. Génétique générale.* 1 volume broché, 175 pages, avec 121 figures, dont 21 hors texte. Vigot Frères, éditeurs, 23, rue de l'Ecole-de-Médecine, Paris (VI<sup>e</sup>). Prix : 200 francs.

Nous sommes très heureux de présenter à nos lecteurs le tome I du Traité de Zootechnie générale que s'est proposé de rédiger J.-B., Professeur de Zootechnie à l'Ecole Vétérinaire de Lyon.

Ce traité comprendra sept tomes :

Tome I. Génétique générale.

Tome II. Sexualité et reproduction.

Tome II. Alimentation des animaux domestiques.

Tome IV. Influence du sol, du climat, de la gymnastique fonctionnelle sur les animaux. L'individualité, la race, l'espèce, les méthodes de reproduction.

Tome V. La production du lait.