

**PROBLÈMES RÉGIONAUX ET PROBLÈMES SPÉCIAUX**

## LA PRATIQUE DE L'HYGIÈNE DU LAIT EN INDE

K. K. IYA, Ph.D., A.I.I.Sc., I.D.D.\*

---

L'hygiène du lait, telle que la conçoivent et la mettent en pratique les pays occidentaux, est pour l'Inde une notion relativement nouvelle. Bien que le pays soit généralement conscient de l'importance des soins de propreté dans la manipulation du lait, la nécessité d'un niveau élevé d'hygiène au cours de la production, les avantages de la conservation du lait à faible température et les techniques modernes de traitement hygiénique du lait ne sont pas encore apparus dans le pays, par suite d'un manque d'organisation de l'industrie laitière et en raison d'autres causes d'ordre socio-économique. Mais, dans l'ensemble, la structure de l'industrie laitière en Inde évolue très rapidement, parallèlement au développement économique et industriel du pays, et l'hygiène du lait ne pourra que prendre de plus en plus d'importance au fur et à mesure, que seront réalisés les projets d'approvisionnement en lait. Le présent chapitre décrit les conditions actuelles de production et de distribution du lait dans le pays, les problèmes spéciaux qu'y pose l'hygiène du lait et les mesures prises pour améliorer la situation.

### Conditions climatiques et économiques

Pour faire bien comprendre les problèmes de l'hygiène du lait en Inde, il s'impose de rappeler brièvement les conditions climatiques et économiques dans lesquelles a fonctionné jusqu'à présent l'industrie laitière. L'Union indienne est située dans les zones tropicales et subtropicales qui, dans l'ensemble, sont caractérisées par des températures élevées pendant la majeure partie de l'année, malgré d'importantes variations d'une région à l'autre des points de vue du climat, des pluies, du sol et de la végétation. En gros, on peut diviser le pays en 4 régions: 1) les grandes plaines septentrionales, comprenant les bassins de l'Indus et du Gange, caractérisées par des pluies rares, un climat relativement sec et des extrêmes de température (de 9 à 25°C en hiver et de 28 à 45°C en été); 2) le plateau du Deccan, comprenant certaines parties de l'Inde centrale et méridionale, caractérisé par des étés chauds et

---

\* Director of Dairy Research, National Dairy Research Institute, Karnal, Punjab, Inde.

des hivers tièdes; 3) les zones côtières du Nord-Est, du Sud-Est et du Sud-Ouest où les précipitations sont abondantes et dont le climat est généralement chaud et humide toute l'année, et 4) les zones accidentées et montagneuses, parsemées dans diverses parties du pays, bénéficiant d'un climat tempéré et de pluies suffisantes.

L'Union indienne est l'une des contrées les plus peuplées du monde, tant en habitants qu'en cheptel. On y compte environ  $200 \times 10^6$  (bovins et buffles) soit environ le quart de la population mondiale de bovidés; quant à la population humaine, elle dépasse 400 millions. L'agriculture est la principale ressource du pays: 60-80% des habitants vivent des produits de la terre. L'élevage du cheptel et l'industrie laitière ne constituent cependant qu'une occupation secondaire pour les cultivateurs qui élèvent surtout le bétail pour le faire travailler. Sauf quelques élevages laitiers limités à certaines parties du pays, les animaux utilisés pour la production laitière n'appartiennent pas à une race définie et ont une production qui ne dépasse guère 1 kg/jour. Quelques troupeaux de bonnes races laitières (Sahiwal, Red Sindhi et Therparkar), élevés sur des fermes privées ou nationalisées donnent de bonnes productions: 2300 kg à 5% de matières grasses pour une lactation de 300 jours, mais ils ne représentent qu'une très faible proportion du cheptel total. Ce sont les bufflesses, meilleures laitières que les vaches et fournissant un lait plus riche en matières grasses et solides totaux, qui généralement jouissent de la préférence pour la production laitière. Les meilleurs types laitiers de vaches et de bufflesses se trouvent surtout dans les parties Ouest et Nord-Ouest relativement sèches du pays, que l'on peut considérer comme les principales zones laitières de l'Inde.

Etant donné la faible productivité de l'ensemble du cheptel indien et l'inefficacité des méthodes de production et de manutention, la production totale est faible, bien inférieure aux besoins de la population. La production annuelle totale de lait a été estimée à  $17 \times 10^6$  tonnes en 1951, à  $19 \times 10^6$  tonnes en 1956. Encore cette quantité n'est-elle ni distribuée ni utilisée convenablement, en raison de la dispersion de la production et des difficultés de ramassage et de transport jusqu'aux marchés consommateurs, sur de longues distances, sous un climat tropical. La production est localisée dans certaines poches du territoire, où pendant les périodes de grand rendement la surproduction est énorme, alors que les surplus ne peuvent pas être transportés jusqu'aux zones qui manquent de lait. En raison de cette situation, seuls 36,2% de la production totale de 1951 ont été consommés à l'état de lait liquide; le reste a été transformé en produits laitiers. La consommation moyenne journalière par habitant est d'environ 136 g. Il est donc évident qu'il faut non seulement prendre des mesures en vue d'accroître la production laitière, mais encore rationaliser les méthodes de production, de distribution et d'utilisation du lait et améliorer la qualité du lait de façon à assurer un approvisionnement convenable de lait liquide à un prix qui reste abordable pour la population.

### Conditions de l'industrie du lait de consommation

Les caractères essentiels de l'industrie du lait de consommation dans les pays où cette industrie est bien développée se résument ainsi: *a)* production hygiénique du lait dans des grandes fermes situées à la campagne; *b)* refroidissement immédiat du lait; *c)* ramassage du lait des différentes fermes et transport rapide jusqu'aux usines de traitement dans des camions ou camions-citernes calorifugés ou réfrigérés; *d)* pasteurisation et mise en bouteilles du lait dans les centres de conditionnement; *e)* distribution du lait pasteurisé aux consommateurs soit à domicile soit chez des détaillants, et *f)* stricte observance des pratiques hygiéniques et des règlements sanitaires à tous les stades, de façon à assurer la fourniture à la population d'un lait propre et sain. La mise en application des principes d'hygiène laitière, alors que se développait l'industrie du lait dans ces pays, a été considérablement facilitée par l'organisation de la production et de la manutention du lait à grande échelle, par le fonctionnement de services sanitaires et de contrôle du lait, et par l'existence d'une population avertie de l'importance que présente la qualité hygiénique du lait. Sous nombre de ces rapports, les conditions actuelles en Inde sont tout autres. Pour examiner la production laitière en Inde, nous considérons trois catégories de producteurs: les ruraux, les urbains et les exploitations fermières modèles.

#### *Production du lait dans les villages*

Dans une proportion de plus de 90%, le lait est produit par d'innombrables petits fermiers appartenant à des villages disséminés. Les cultivateurs élèvent quelques vaches ou bufflesses laitières (2-4 en moyenne) pour compléter leur revenu. La production quotidienne par village est estimée à environ 90 kg (11 kg en Assam, près de 450 kg dans l'Etat de Dehli). La majeure partie de ce lait sert à la fabrication de produits laitiers, en raison des difficultés de transport du lait liquide entre les villages et les marchés urbains éloignés. Les conditions de production dans les villages sont loin d'être satisfaisantes, par suite de l'ignorance ou de l'arriération économique des producteurs. Les animaux sont logés dans une partie de la salle de séjour ou encore dans de petites cours, les unes fermées, les autres ouvertes, attenantes à l'habitation. Le sol est habituellement de terre battue, dépourvu de dispositif de drainage et couvert de bouses, d'urine et de fourrage. Les animaux sont rarement lavés avant la traite, mais les bufflesses peuvent se vautrer dans des mares et étangs voisins. Les fermiers ne prennent aucune précaution au moment de la traite, les bêtes sont traitées à la main après qu'elles ont allaité leur veau. Tous les types d'ustensiles possibles: pots de terre ou de cuivre, baquets de tailles et de formes les plus diverses, sont utilisés pour contenir le lait. Les ustensiles ne sont pas lavés convenablement, soit par ignorance, soit faute d'eau. Les producteurs essaient d'écouler leur lait aussi rapidement que possible, car ils manquent de moyens pour le refroidir. Tout surplus de lait doit être bouilli immédiatement et utilisé pour la fabrication de produits

laitiers, ou mélangé avec le lot suivant de lait cru au moment de la vente. La situation s'améliore lentement, au fur et à mesure que croissent les possibilités de vendre le lait dans les centres de consommation, que se perfectionne l'approvisionnement en eau et que les producteurs sont mieux équipés en ustensiles laitiers et autres. Les coopératives laitières, fonctionnant dans certaines parties du pays, ont également essayé d'améliorer les conditions de production en aménageant des salles de traite et d'autres installations collectives.

#### *Production du lait dans les villes*

La demande la plus forte en lait liquide et en produits laitiers est celle des centres urbains. On estime que plus de  $3 \times 10^6$  tonnes de lait, soit plus de 50% de la totalité du lait liquide vendu en Inde, sont consommées par la population urbaine. En raison des difficultés de transport du lait dans les zones rurales et urbaines, environ 60-70% du lait fourni à la population urbaine sont produits dans les zones urbaines, le reste provenant des villages voisins. Ainsi est apparue une autre catégorie de producteurs, celle des producteurs urbains qui, en général, élèvent de plus grands troupeaux (10 bêtes par producteur, en moyenne) que les cultivateurs villageois et qui ne s'occupent que de production laitière. Les animaux sont élevés au centre de zones résidentielles dans des conditions très peu hygiéniques, avec tous les risques connexes du point de vue de la production du lait et de la santé publique (voir fig. 1). La nécessité de transférer ces établissements dans les zones rurales est maintenant reconnue. Le problème a déjà été partiellement résolu à Bombay où l'on a créé une colonie animale distincte pour recevoir les animaux déplacés et où des dispositions ont été prises pour élever les bêtes dans de bonnes conditions d'hygiène et pour ramasser, traiter et distribuer le lait produit.

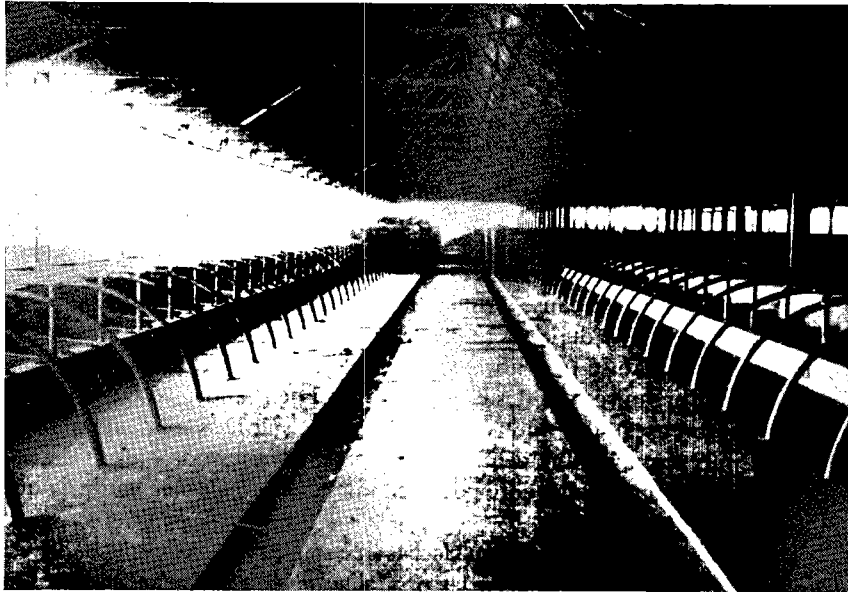
#### *Fermes modèles*

Le lait produit dans les fermes modèles ne représente qu'une fraction négligeable de l'ensemble du lait de consommation du pays. Celui-ci possède de 60 à 70 fermes laitières modèles où l'organisation de la production et de la manipulation du lait est possible. Ces fermes pourvoient aux besoins du personnel militaire ou sont rattachées soit à des stations d'élevage, soit à des institutions de recherche ou d'enseignement. La taille des troupeaux laitiers sur ces fermes varie de moins de 100 à environ 1000 bovidés, tandis que le volume du lait produit va de 200 à 2000 kg/jour. La plupart des fermes sont munies d'abris modernes à bestiaux, de salles de traite, de salles de ramassage protégées des mouches, de locaux d'enregistrement et des autres moyens nécessaires à la production hygiénique du lait (voir fig. 2). Certaines de ces fermes ont aussi des installations de pasteurisation et de mise en bouteilles, des salles réfrigérées et des dispositifs de nettoyage et de stérilisation du matériel laitier.

FIG. 1  
ÉTABLE AU CŒUR D'UNE ZONE RÉSIDENTIELLE



FIG. 2  
SALLE DE TRAITE HYGIÉNIQUE DANS UNE FERME MODERNE



*Ramassage, transport et distribution du lait*

Le ramassage, le transport et la distribution du lait liquide dans les conditions tropicales qui prédominent en Inde, posent de nombreux problèmes difficiles. Comme on l'a indiqué plus haut, la production de lait dans les villages se fait à très petite échelle, dans de nombreuses petites fermes disséminées, si bien que la collecte est compliquée. La quantité de lait à ramasser dans la plupart des villages est si faible que la collecte de 2000 kg de lait par jour impose le passage chez un très grand nombre de producteurs dans divers villages. La plupart de ceux-ci sont desservis par de mauvaises routes et certains sont inaccessibles pendant la mousson. Comme ils ne disposent d'aucune installation de refroidissement ou de réfrigération et d'aucun moyen rapide de transport, le transfert du lait jusqu'aux marchés urbains est particulièrement ardu.

Les organismes et individus qui interviennent dans le ramassage, le transport et la distribution du lait sont multiples: les producteurs ruraux, les ramasseurs, les «halwais» (fabricants d'entremets sucrés), les vendeurs, les laiteries, les producteurs-vendeurs, les grossistes et les détaillants.

Le ramasseur de lait, qui constitue le maillon essentiel de la chaîne, passe dans plusieurs villages, ramasse le lait de plusieurs petits producteurs et le fournit soit directement, soit par l'intermédiaire d'un agent plus important, au centre de ramassage d'une laiterie, aux halwais, aux vendeurs urbains ou aux consommateurs. Dans certains cas, les producteurs vendeurs livrent eux-mêmes leur lait comme le ferait le ramasseur. Le lait est transporté dans des pots de terre, des récipients de métal ou des bidons, sur la tête, suspendus à l'épaule par des bretelles, à bicyclette, sur le dos d'un animal ou dans une charrette tirée par un cheval (tonga), suivant la quantité et la distance à couvrir. Dans le cas des villages éloignés, les ramasseurs peuvent recourir au transport par rail ou par camion. Dans certaines régions, on se sert aussi de petits bateaux pour le transport des bidons.

Les récipients de terre ou de métal utilisés pour ramasser le lait dans les villages sont de tailles et de formes variées, généralement démunis de couvercles. Nombreux sont les pots rouillés, cabossés et chargés de résidus laitiers et autres; il ne faut donc pas s'étonner que le lait ainsi manipulé surisse très rapidement. Souvent c'est le manque d'eau saine dans les villages qui apparaît comme la cause principale de malpropreté des ustensiles laitiers. Pour le transport du lait à longue distance, on utilise généralement des bidons en fer galvanisé (de fabrication locale); lorsque le ramassage et le transport sont organisés par des coopératives ou de grandes laiteries (en fait très peu nombreuses), les bidons sont nettoyés et stérilisés à la vapeur dans la laiterie puis renvoyés aux centres de collecte. L'emploi de bidons d'acier étamé ou d'aluminium est encore peu répandu tant en raison de leur prix que des difficultés d'importation.

Par ailleurs la vente du lait cru ou pasteurisé à la population urbaine est assurée de bien des façons: a) par les producteurs urbains qui portent le lait

FIG. 3  
LIVRAISON QUOTIDIENNE DE LAIT DE BUFLESSE EN RÉCIPIENTS  
DE CUIVRE AU CENTRE DE COLLECTE D'ANAND



Reproduction obligeamment autorisée par  
M. R. L. Cooper, FISE, Paris

à domicile ou viennent traire l'animal laitier à la porte du client; *b*) par les producteurs-vendeurs ruraux des villages voisins; *c*) par les halwais qui reçoivent le lait de différentes sources et vendent du lait bouilli conservé dans des récipients ouverts; *d*) par des vendeurs ambulants; *e*) par des marchés de gros et de détail, et *f*) par des laiteries privées et des unions coopératives. Certaines des plus importantes laiteries et coopératives des grandes villes vendent du lait pasteurisé en bouteille.

L'amélioration des conditions de la production laitière et le problème de l'approvisionnement urbain sont donc très étroitement liés. Cette question a été très étudiée au cours des dernières années et des efforts pour la résoudre sont déployés dans quatre directions: *a*) organisation de sociétés coopératives de producteurs et d'unions de fournisseurs; *b*) déplacement et rassemblement du bétail laitier urbain dans les zones rurales voisines; *c*) création de fermes laitières modèles, et *d*) création de laiteries et de beurreries pour l'utilisation des surplus dans les régions grosses productrices.

Des sociétés coopératives d'approvisionnement en lait ont été organisées dans plusieurs régions et contribuent à résoudre les problèmes complexes

FIG. 4  
VENTE DE LAIT «BI-COUPÉ» DANS UN CENTRE GOUVERNEMENTAL  
DE DISTRIBUTION SUBVENTIONNÉ PAR LE FISE, À ANAND



Reproduction obligamment autorisée par  
M. R. L. Cooper, FISE, Paris

que pose l'amélioration des conditions de production laitière dans les villages et la livraison de lait de bonne qualité aux populations urbaines (voir fig. 3 et 4). C'est ainsi que l'Union coopérative des Producteurs laitiers du District de Kaira, à Anand, groupe 138 sociétés comprenant au total 40 000 membres et achemine chaque jour environ 110 tonnes de lait. La majeure partie de ce lait est pasteurisée et envoyée par rail à Bombay en fourgons calorifugés, sur une distance de 500 km. Récemment, une usine laitière moderne équipée pour fabriquer du lait en poudre, de la caséine, des aliments pour nourrissons, etc. a été créée par l'Union, avec l'aide du FISE et des services du Plan de Colombo. En ce qui concerne le déplacement des animaux laitiers urbains dans les zones rurales, Bombay a pris la tête du mouvement en organisant la Colonie laitière d'Arey dans la grande banlieue de la ville. Cette colonie abrite actuellement dans des étables modernes 15 000 bufflons, appartenant à des producteurs privés; elle produit quotidiennement environ 80 000 litres de lait qui sont ensuite pasteurisés, mis en bou-

teilles et distribués à la population de Bombay. D'autres projets importants sont en cours d'exécution à Calcutta, Delhi et Madras, et le second plan quinquennal prévoit la réalisation de 35 autres projets de ce type. Delhi doit être dotée d'une usine moderne capable de pasteuriser et de mettre en bouteilles jusqu'à 450 000 litres de lait par jour. Pour ramasser ce lait et le transporter à la nouvelle laiterie, on a installé autour de Delhi un certain nombre de postes de collecte et de refroidissement. En outre, il a été proposé d'établir un grand nombre de coopératives laitières, pour faciliter l'approvisionnement en lait des autres grandes villes de l'Inde, et d'installer plusieurs usines laitières dans les régions productrices, pour utiliser les surplus.

#### *Traitement du lait*

La pasteurisation du lait est universellement adoptée dans les pays occidentaux comme étant la méthode la plus satisfaisante pour améliorer les qualités de conservation du lait et garantir son innocuité dans l'alimentation humaine. En Inde, des centres de pasteurisation ont été installés dans quelques grandes laiteries et fermes gouvernementales, mais la plus grande partie du lait est vendue crue. Heureusement, les consommateurs font invariablement bouillir le lait et cette pratique leur a probablement évité de graves infections à transport laitier. La pasteurisation du lait de consommation ne s'est pas encore généralisée dans le pays en raison, surtout, de la dispersion de la production et de la distribution du lait en petites quantités. Quand les divers projets laitiers indiens entreront dans la phase d'application, il sera nécessaire d'introduire la pasteurisation à plus grande échelle, d'abord comme moyen d'accroître la période marchande du lait liquide dans des conditions tropicales et en second lieu pour assurer la salubrité de ce lait dans l'alimentation humaine. Mais, étant donné qu'en l'absence d'installations appropriées de réfrigération et de conservation au froid, le lait pasteurisé doit être manipulé aux températures ambiantes, sa durée de conservation est très limitée. Les recherches effectuées à l'Institut national de Recherches laitières de Karnal ont montré qu'en Inde les approvisionnements en lait de consommation contiennent une flore thermorésistante abondante et qu'à la température ambiante estivale (30-37°C) le lait pasteurisé se gâte en 12-20 heures. Au cœur de l'été, quand la température atteint 42-44°C dans certaines régions, la durée de conservation du lait pasteurisé est encore plus courte. Il faudrait examiner soigneusement les avantages de méthodes de traitement thermique plus rigoureuses, par exemple la pasteurisation à très haute température ou la stérilisation.

#### **Qualité bactériologique du lait de consommation**

L'effet des conditions insalubres de production et de manipulation du lait, et de son exposition à des températures ambiantes élevées au cours du ramassage et du transport se traduit par une qualité médiocre des approvisionnements généraux du pays. C'est ce que met en évidence le tableau 1

qui permet de comparer la qualité bactériologique du lait cru produit dans des conditions différentes au centre A et au centre B. Le centre A est situé dans une région du sud de l'Inde au climat relativement tempéré; le centre B est caractéristique d'une ville septentrionale à températures extrêmes.

TABLEAU 1  
QUALITÉ BACTÉRIOLOGIQUE DU LAIT CRU PRODUIT  
DANS DIFFÉRENTES CONDITIONS EN INDE  
(DONNÉES MOYENNES POUR 200-300 ÉCHANTILLONS DE CHAQUE CATÉGORIE)

Origine de l'échantillon	Age du lait (heures)	Centre A			Centre B		
		Numération sur lame (milliers/ml)					
		Hiver	Été	Mousson	Hiver	Été	Mousson
Ferme modèle (lait en vrac)	2	104	168	177	404	910	990
Production villageoise	2	343	584	467	738	2 621	1 100
Laiteries privées	4-5	3 408	3 677	1 472	185	9 795	14 300
Vendeurs de lait des marchés urbains	4-5	1 592	1 991	3 750	1 212	6 657	2 460

Centre A: Température atmosphérique moyenne 15-28°C en hiver, 23-35°C en été et 20-32°C pendant la mousson;

Centre B: Température atmosphérique moyenne 9-25°C en hiver, 28-45°C en été et 23-40°C pendant la mousson.

On voit que la qualité des échantillons du centre B est généralement inférieure à celle des échantillons correspondants du centre A, probablement en raison des températures ambiantes supérieures qui règnent pendant la majeure partie de l'année au centre B. Dans les deux centres, les échantillons provenant des laiteries privées qui reçoivent du lait de plusieurs sources sont les moins bons.

Les conditions diverses de production et de manipulation du lait de consommation qui arrive dans ces deux centres ont déjà été décrites dans les paragraphes précédents, mais les chiffres du tableau mettent en évidence à quel point elles nuisent à la qualité du lait. Il ne faut néanmoins pas perdre de vue que les conditions tropicales (température, humidité et poussière) favorisent la contamination et accélèrent la prolifération bactérienne. Aussi observe-t-on des fluctuations considérables du degré de contamination bactérienne de place en place et d'une saison à une autre, ce qui complique encore le problème du contrôle sanitaire.

La microflore dominante observée dans les lots de lait cru provenant de plusieurs sources est constituée de: bactéries coliformes, microcoques, streptocoques lactiques, aérobies sporulants et corynébactéries, la majorité provenant du matériel. Les bactéries coliformes initialement présentes sont moins nombreuses que celles des autres espèces, mais leur taux de prolifération et d'activité est beaucoup plus grand, surtout l'été. La forte teneur des approvisionnements laitiers en organismes thermorésistants a déjà été signalée.

TABLEAU 2  
EFFET DE LA MISE EN APPLICATION D'UN PROGRAMME SPÉCIAL  
DE «PRODUCTION DE LAIT PROPRE» SUR LA QUALITÉ HYGIÉNIQUE  
DU LAIT DE FERME (MOYENNE DE 15 ESSAIS)

Prélèvement de l'échantillon dans un:	Age de l'échantillon (heures)	Numération sur lame (par ml)	Coliformes (par ml)	Epreuve de la réductase au bleu de méthylène (h-mn)
Avant la mise en application du programme				
Seau à traire	0	7 650	0	5-00
Lot d'un même troupeau	1-2	71 000	3 200	4-10
Lot en vrac à la laiterie	2-3	3 200 000	11 200	2-45
Après la mise en application du programme				
Seau à traire	0	1 500	0	9-00
Lot d'un même troupeau	1-2	3 600	30	6-50
Lot en vrac à la laiterie	2-3	9 700	120	6-15

Le tableau 2 donne les résultats d'une autre étude visant à trouver les moyens d'améliorer la qualité du lait produit dans une ferme modèle en été (température atmosphérique moyenne: 35-45°C) par l'adoption d'un programme spécial de production hygiénique du lait. A côté de précautions sanitaires variées dans la production et la manipulation du lait, la principale innovation fut le nettoyage efficace des ustensiles par rinçage à l'aide d'une solution chlorée juste avant usage. On voit que l'adoption de ce programme de «production de lait propre» a permis d'améliorer la qualité du lait en vrac et de l'amener à un niveau très élevé (numération sur lame < 10 000/ml). Des études analogues faites pour améliorer la qualité du lait produit dans les centres villageois affiliés à une union coopérative laitière ont donné des résultats très encourageants. On peut en déduire qu'une fois la production et la distribution du lait organisées dans le pays, on pourra résoudre les problèmes que pose l'hygiène du lait.

Mais compte tenu des conditions tropicales rigoureuses qui dominent en Inde, il est d'autant plus nécessaire d'imposer les niveaux de propreté et d'hygiène les plus élevés possible dans la production et la manipulation du lait de consommation.

#### Maladies à transport laitier

Si l'on considère les mauvaises conditions d'hygiène de la production et les nombreuses sources d'infection auxquelles est exposé le lait pendant sa manipulation, il est à prévoir que le lait vendu sur les marchés ou livré aux consommateurs en Inde a de fortes chances de véhiculer des agents de maladies humaines. Mais, étant donné que le lait est généralement bouilli avant d'être consommé, le danger d'infection par des agents pathogènes se trouve considérablement réduit. Cet aspect n'a pas reçu une attention spéciale en

Inde et malgré le nombre des épidémies de maladies comme la diphtérie, la dysenterie et la fièvre typhoïde, la possibilité que le lait ait pu en être responsable n'a pas été envisagée. De même, la transmission d'affections telles que la tuberculose, la brucellose et l'angine par le lait d'animaux infectés n'a pas été particulièrement étudiée. Etant donné la promiscuité dans laquelle vivent animaux infectés et habitants, le risque d'infection directe est toujours présent. Récemment, on s'est beaucoup préoccupé du rôle possible des toxines thermostables produites par certaines espèces de bactéries qui contaminent le lait, en particulier dans la gastro-entérite et d'autres troubles intestinaux des enfants. Ce problème est d'une importance considérable en Inde étant donné la forte teneur en bactéries du lait cru et le nombre et la prolifération de divers types d'organismes dans le lait avant que celui-ci parvienne au consommateur.

A ce sujet, notamment en raison de l'installation de centres de pasteurisation dans de nombreuses zones urbaines, il convient de souligner en outre combien s'imposent la plus grande vigilance et un contrôle sanitaire efficace des procédés de pasteurisation pour éviter que le lait ne transmette, à grande échelle, diverses maladies. Faute d'un tel contrôle, le lait pourrait ne pas être soumis à un traitement thermique adéquat et le produit en bouteilles marquées «lait pasteurisé» pourrait être consommé non bouilli. Il appartient donc aux organisations qui entreprennent le traitement du lait en grandes quantités de faire en sorte que le lait en bouteilles étiquetées «lait pasteurisé» satisfasse à des normes sanitaires rigoureuses.

#### **Législation laitière et surveillance sanitaire**

La multiplicité des personnes et des organismes qui participent à la production, à la collecte et à la distribution du lait, et les faibles quantités manipulées dans chaque cas compliquent la tâche des services de contrôle sanitaire et rendent difficile l'amélioration du niveau d'hygiène dans le commerce du lait. Cette situation et l'impression de sécurité due à la pratique générale qui consiste à faire bouillir le lait afin de détruire les organismes pathogènes ont probablement contribué à mettre au second plan les aspects sanitaires de l'industrie laitière.

Actuellement, les mesures de contrôle visent surtout, en pratique, à prévenir l'adultération du lait de consommation. Les règlements municipaux applicables dans différents Etats et dans les principales coopératives de Bombay, Calcutta et Madras comportent certaines dispositions concernant la construction et l'entretien des étables et des locaux de vente du lait, ainsi que la propreté des entrepôts, du matériel laitier, etc. Mais la plupart de ces règlements sont basés sur des lois en vigueur dans d'autres pays et ne sont pas en rapport avec les besoins locaux et les conditions régionales. De toute façon, ils ne sont que rarement appliqués, soit faute de l'équipement nécessaire, soit par suite d'autres difficultés.