

le prélèvement sur le lait de chaque quartier. On aura dans le cas ci-dessus :

Chiffre réfractométrique	Chiffre du catalase	Alcool alizarine	Quartier	Nom de la vache	
39,5	10	normal	droit-ant.	Baronne	
39,5	15	—	— post.		
39,5	15	—	g. ant.		
38,2	60	rose foncé	g. post.	Fleurette	
38,5	25	rose	d. ant.		
37,3	130	violacé	d. post.		
37,7	53	rose	g. ant.		
37,5	130	violacé	g. post.		
					streptocoques, 0,3 % leucocytes, — ,4,0 —

Le quartier g. ant. de la vache Baronne, les quartiers postérieurs droit et gauche et antérieur gauche de la vache Fleurette sont malades. Le propriétaire de l'étable est alors invité à faire visiter ces deux vaches par le vétérinaire. Lorsque ce dernier a entrepris un traitement et qu'il estime le lait redevenu normal, des échantillons sur le produit de la traite de chaque quartier individuellement sont prélevés. Si l'analyse montre que le lait est normal, la vente ou la mise dans le commerce sont autorisées à nouveau.

Par ces quelques exemples, on voit qu'il est possible de trier très rapidement les laits en normaux et suspects ou anormaux. On peut alors procéder à une étude plus approfondie des laits anormaux (essai au lactofermentateur, réductase, examen microscopique du sédiment de centrifugation, dosages chimiques divers, etc...). On peut ainsi avec un personnel réduit contrôler très fréquemment le lait au point de vue hygiénique.

**NOTE SUR LA RICHESSE BACTÉRIENNE  
D'UN LAIT RECUEILLI ASEPTIQUEMENT  
ET CONSERVÉ À TEMPÉRATURE BASSE  
DANS DES BOÎTES THERMOS.**

M. Jules RENAULT,  
Médecin de l'Hôpital Saint-Louis  
(Annexe Grancher).

par

M. Pierre-Paul LÉVY,  
Chef de Laboratoire des Hôpitaux.

La teneur en bactéries d'un lait recueilli sans précautions — ce qui est malheureusement le cas le plus habituel — et non soumis à la

pasteurisation est d'un ordre extrêmement élevé. En été, un tel lait, obtenu par traite la veille au soir ou même vers la fin de la nuit est inutilisable quelques heures plus tard. A ce moment, en effet, des millions et parfois des dizaines de millions de germes peuvent être dénombrés dans un centimètre cube de cet excellent milieu de culture.

C'est pour obvier à ce danger qu'on pasteurise le lait destiné aux grandes villes. Cette opération prolonge la durée de conservation du lait en réduisant à quelques dizaines de milliers la teneur microbienne par centimètre cube. Son inconvénient est d'abord de stériliser partiellement la flore lactée normale. D'autre part, le liquide provisoirement purifié est souillé à nouveau et très largement au cours des transvasements multiples qu'il subit avant d'être livré au consommateur. Celui-ci est obligé, pour sa sauvegarde, de soumettre le lait à une opération brutale : l'ébullition.

Aussi a-t-on depuis longtemps essayé de recueillir le lait, dès la traite, dans des conditions telles qu'il puisse être conservé suffisamment pur jusqu'à son absorption. Des enfants mêmes doivent être capables de boire un tel liquide cru contenant intacts tous ses ferments et toutes ses propriétés vitales.

En pratique, il est difficile de réaliser de telles conditions. Pour obtenir un lait cru inoffensif, il faut d'abord qu'il provienne de vaches saines et soumises à une surveillance sanitaire constante.

L'installation de l'étable, de la laiterie, des annexes doit être irréprochable, le personnel instruit et conscient de ses devoirs. La traite doit être aseptique, les récipients stérilisés et le bouchon hermétique. Enfin, il est nécessaire de conserver le lait à température basse et constante depuis la traite jusqu'au moment de sa consommation.

M. ROÉLAND, conseiller municipal de Paris, s'est voué à la tâche d'encourager la production industrielle d'un tel lait et d'en généraliser la pratique. Il nous a demandé d'étudier le degré de pureté d'un lait répondant aux conditions énumérées et en provenance d'une ferme distante de Paris de 100 kilomètres.

Les recherches ont porté sur les caractères d'intégrité chimique et sur la teneur en germes microbiens par centimètre cube. Ce sont ces examens bactériologiques que nous résumons ici.

La méthode utilisée a consisté à diluer au 1/10, au 1/100, au 1/1000, etc., le lait recueilli aseptiquement dans les récipients en aluminium où il était contenu à l'arrivée au laboratoire. On prenait d'abord sa température : celle-ci a toujours oscillé entre 6° et 9°. Le lait était puisé dans les récipients au moyen de pipettes graduées stérilisées et dilué avec de l'eau stérilisée aux taux indiqués.

On mélangeait ensuite 0 cm<sup>3</sup>, 1 du mélange à 10 cm<sup>3</sup> de gélatine stérile fondue au préalable par un séjour à l'étuve à 37°. Le milieu était versé ensuite dans une boîte de Pétri que l'on abandonnait à la température du laboratoire.

Il suffisait de noter chaque jour le nombre de colonies microbiennes qui se développaient dans le milieu solidifié et de multiplier le chiffre obtenu par le taux de la dilution.

Nous recevions quotidiennement 20 récipients de lait contenus dans leur boîte thermos ; nous en prenions au hasard 4, dont chacune servait à ensemencer 4 boîtes de Pétri. Plus tard nous avons limité à 2 le nombre de celles-ci.

Les essais ont été répétés pendant 15 jours.

Voici quelques chiffres :

*Lait recueilli le 18 décembre 1922. — Reçu au laboratoire le 20 décembre 1922.*

Flacon n° 1.....	27.600 colonies microbiennes par cm <sup>3</sup> .		
— n° 2.....	18.400	—	—
— n° 3.....	12.500	—	—
— n° 4.....	27.500	—	—

*Lait recueilli le 19 décembre 1922. — Reçu au laboratoire le 20 décembre 1922.*

Flacon n° 1.....	42.500 colonies.	
— n° 2.....	15.600	—
— n° 3.....	20.200	—
— n° 4.....	22.700	—

*Lait traité le 20 décembre 1922. — Reçu au laboratoire le 21 décembre 1922.*

Flacon n° 1.....	32.000 colonies.	
— n° 2.....	19.200	—
— n° 3.....	34.500	—
— n° 4.....	35.600	—

*Lait traité le 26 décembre 1922. — Reçu au laboratoire le 27 décembre 1922.*

Flacon n° 1.....	35.200 colonies.	
— n° 2.....	non comptées.	
— n° 3.....	52.400 colonies.	
— n° 4.....	50.000	—

*Lait recueilli le 2 janvier 1923 — Reçu au laboratoire le 3 janvier 1923.*

Flacon n° 1.....	2.800 colonies.	
— n° 2.....	39.000	—
— n° 3.....	36.000	—
— n° 4.....	4.200	—

*Lait recueilli le 3 janvier 1923. — Reçu au laboratoire le 4 janvier 1923.*

Flacon n° 1.....	6.100 colonies.
— n° 2.....	5.300 —
— n° 3.....	7.700 —
— n° 4.....	3.800 —

*Lait recueilli le 5 janvier 1923. — Reçu au laboratoire le 6 janvier 1923.*

Flacon n° 1.....	7.900 colonies.
— n° 2.....	17.700 —
— n° 3.....	22.000 —
— n° 4.....	12.600 —

La variabilité des résultats n'est pas surprenante. Elle ne provient pas des conditions de traite, de transport, de température qui sont restées sensiblement les mêmes pendant la courte durée de la période d'examen. Nous pensons qu'elle réside dans des contingences inévitables. Les conduits galactophores de certaines mamelles sont plus contaminés que d'autres. Le lait du début de la traite, en rinçant les conduits, se charge de plus de germes que le lait recueilli ultérieurement.

Enfin, au laboratoire même, le lait puisé dans les couches supérieures du flacon, crèmeuses et voisines de la bulle d'air emprisonnée par la capsule, doit avoir une richesse bactérienne différente de celle des couches inférieures.

Quoi qu'il en soit de ces variations, les chiffres obtenus compris en moyenne entre 5 et 20.000 germes par centimètre cube, et dont les plus élevés oscillent entre 20.000 et 50.000, sont faibles pour un lait cru. Ils sont comparables à ceux des laits pastorisés de la région parisienne. Ils ont sur ceux-ci le grand avantage de n'avoir subi aucune manipulation, aucun transvasement.

Si l'on tient compte de la surveillance rigoureuse à laquelle sont soumises les vaches et du fait qu'on peut impunément consommer le lait sans le faire bouillir, si d'autre part, dans la période estivale, la température à l'intérieur des boîtes thermos se maintient semblable à celle de la période d'hiver, nos résultats autorisent à encourager vivement les procédés de traite et de conservation de laits crus analogues à celui que nous avons étudié.