

Le lait pur provenant d'une vache saine et bien nourrie constitue l'aliment par excellence, à la condition d'être absorbé aussitôt après la traite ; sans cela, il peut devenir un aliment dangereux. En effet, le lait, abandonné à lui-même, se charge de microbes et de ferments divers, qui bientôt y pullulent. D'après M. Miquel, un centimètre cube de lait contient :

Une heure après la traite.....	9,500 microbes
Deux heures après la traite.....	11,000 "
Sept heures après la traite.....	93,000 "
Neuf heures après la traite.....	251,000 "

Si le lait est exposé à une température de 25 ou 30 degrés centigrades, ce qui arrive très fréquemment en été, ces chiffres peuvent doubler ou tripler. Mais, il faut bien le dire, tous ces microbes ne sont pas dangereux, la grande majorité sont inoffensifs. Quelques-uns ont une influence marquée sur la composition chimique du lait, qu'ils modifient ; d'autres attaquent le sucre du lait, d'autres précipitent la caséine en acétifiant le lait.

Les microbes de l'acétification du lait sont très gênants pour les producteurs ou les marchands, parce qu'ils déterminent la perte de très grandes quantités de lait, surtout pendant les grandes chaleurs.

Les microbes véritablement pathogènes sont assez rares. Quelques-uns existent dans la mamelle même de la vache et alors le lait peut transmettre à l'homme, et surtout aux jeunes enfants, de graves maladies, telles que la tuberculose, le charbon, etc. Les autres microbes pathogènes se développent dans le lait, par son exposition à l'air, parce qu'il constitue un milieu essentiellement favorable au développement de tous les germes morbides. Dans certains cas, il peut transmettre des maladies telles que la scarlatine, la diphtérie, la fièvre typhoïde, etc.

A côté de l'action malfaisante des microbes organismes sur le lait, il y a celle—non moins dangereuse—des producteurs, des intermédiaires et des vendeurs.

Le lait étant difficile à transporter, les producteurs sont forcés de se placer, comme nous le disons, à proximité des grandes villes. Dans ces conditions, ils ne peuvent obtenir de bon lait, de ce lait chargé de crème que l'on ne consomme que dans les pays de pâturage. En effet, les vaches nourries près des villes reçoivent une alimentation spéciale, dans le but de leur faire produire le plus de lait possible sans avoir égard à sa qualité et à son pouvoir nutritif. Les tourteaux, les drèches, les

pulpes constituent leur nourriture principale, et elles ne reçoivent que peu de pâturages qui, seuls, donnent au lait sa saveur, son arôme et ses propriétés particulières.

En présence de ces difficultés de se procurer de bon lait et du lait sain, nous nous sommes posé le problème suivant :

1o Transporter le lait pur et sain des pâturages des montagnes ou des plaines de la Normandie, dans les grandes villes, comme Paris, Lyon, Marseille, Nice, Bordeaux, etc.

2o Stériliser le lait à froid, afin de lui enlever les ferments nuisibles à sa conservation et à la santé de ceux qui le consommeront, sans lui enlever ses propriétés spéciales, sans modifier son goût, sans nuire à sa faculté de digestion.

Aucun des procédés employés pour stériliser le lait ne répond à ces conditions. La stérilisation par le chauffage du lait au-dessus de 100° centigrades à plusieurs reprises, assure bien la conservation du lait et le débarrasse bien des micro-organismes quels qu'ils soient, malheureusement, le chauffage enlève au lait ses principales qualités. Il a le goût de cuit, par suite de la modification de la caséine ; sous sa nouvelle forme, la caséine est moins digestible que dans le lait cru. L'albumine est coagulée, ce qui épaisse le lait et détermine la formation de la peau ; la crème est aussi modifiée ; le sucre de lait est en partie détruit, en partie altéré. Les principes volatils sont éliminés et font perdre, au lait, son arôme.

La chaleur rend encore insoluble une grande partie des matières protéiques solubles. Enfin le chauffage détruit le ferment du lait cru, le *galactozymase*, qui a le pouvoir de liquéfier l'amidon.

Le lait, chauffé au-dessus de 75° centigrades, est donc moins digestible que le lait cru, par suite de la disparition de ce ferment.

Notre procédé consiste à stériliser le lait à froid, par l'action de l'oxygène sous pression de 8 à 10 atmosphères. Dans ces conditions, le lait n'éprouve absolument aucune modification, les ferments-maladie seuls sont détruits, tandis que les ferments solubles, les ferments nécessaires au lait sont respectés. Le lait, traité dans ces conditions, est inaltérable ; il peut se conserver longtemps et supporter les transports. De plus, les germes nuisibles qui pouvaient exister dans le lait à l'état morbide sont tués et ce liquide peut être absorbé en toute confiance et recommandé par les médecins aux personnes les plus

déliçates et aux tempéraments les plus faibles. C'est un résultat qui nous a demandé des années de patientes et longues recherches.

Voici comme nous l'appliquons en grand :

Le lait, après la traite, est mis dans un grand cylindre de capacité plus ou moins grande. Il est agité par une hélice fonctionnant dans une capacité conique de façon à faire un remous dans le liquide, sans projection de lait, afin d'éviter la mousse. L'oxygène est envoyé par un tube et un tuyau jusqu'à ce que la pression atteigne 10 atmosphères. Après une opération de une heure environ, on le laisse, en cet état, pendant 24 heures. A ce moment, le lait est complètement stérilisé, on peut le soutirer dans des bidons de transport. Ceux-ci, doivent être, au préalable, stérilisés par une exposition d'un quart d'heure à la température de 120° centigrades, dans un bain-marie de sel ou de chlorure de sodium. Le soutirage doit se faire à l'abri de l'air.

Les bidons, ainsi remplis, peuvent être soumis à l'action du vide. Dans ce cas, le lait peut être conservé et transporté aussi loin qu'on le désire et se comporte comme le lait stérilisé à la chaleur.

On peut de même stériliser le lait en bouteilles. Le lait est distribué dans les bouteilles ; celles-ci sont coiffées d'un bouchon à soupape spécial, et mises sur les rayons d'un wagonnet. Ce wagonnet est introduit dans un cylindre dans lequel on fait d'abord le vide, puis dans lequel on comprime l'oxygène sous pression de 10 atmosphères. Le lait reste dans ces conditions, pendant 24 heures. Après cela, on réduit progressivement la pression, et on fait le vide. On ouvre le cylindre et les bouteilles sont complètement stérilisées et bouchées, grâce au bouchon spécial qui permet toutes ces manipulations sans avoir à y mettre la main.

Les dépenses exigées par ce procédé n'excède pas 40cts par 25 gallons de lait traité. L'oxygène est récupéré et pourrait servir indéfiniment, sans les pertes qu'on ne peut éviter dans les manipulations industrielles. Cette dépense est très minime en égard des résultats que l'on peut obtenir, savoir le transport du lait par petite vitesse, à n'importe quelle température, de l'un des points les plus éloignés de la France, par exemple, et sa conservation sûre et certaine pendant les grandes chaleurs et les grands orages.