

Voici, à cet égard, le manuel opératoire suivi par une grande maison du Nord qui expédie son lait sur Paris :

“Le lait est d'abord pasteurisé, puis envoyé dans un bain réfrigérant à 250, dans une caisse métallique plate. La prise en masse se fait presque immédiatement. Des aiguilles cristallines s'implantent perpendiculairement sur les parois de la caisse et s'étendent de là jusqu'au milieu de la masse, de sorte que lorsqu'on retire la masse de son moule on a une tablette résistante, plus friable sur son plan médian, c'est-à-dire sur la surface où les deux assises de cristaux sont venues se rencontrer et s'enchevêtrer. Ces gâteaux sont pourtant très maniables ; on les range à côté les uns des autres et debout dans la caisse, en les séparant par un certain intervalle pour qu'ils ne se touchent et ne se soudent pas. Comme ils sont très froids quand ils y entrent, ils résistent très bien à la fusion, et le transport en chemin de fer se fait comme celui des corps solides. Il faut seulement avoir la précaution de placer toujours à plat, et sans jamais les renverser, les caisses qui les contiennent.”

C'est sur un envoi effectué dans de semblables conditions que M. Duclaux a fait ses premières expériences.

Quelque temps après la préparation des cristaux, M. Duclaux a constaté que les pains subissent une transformation singulière dans leur coloration : les parties hautes deviennent blanches, tandis que les parties basses conservent leur teinte normale qui est jaunâtre. Après analyse des deux parties, on s'aperçoit que le liquide provenant de la fonte de la partie inférieure du pain est plus riche que celui donné par la partie supérieure. Toutefois la composition de chacun d'eux est normale, seulement le produit de l'un est plus dilué, l'autre plus condensé.

De ce phénomène, M. Duclaux donne l'explication suivante : La partie congelée est surtout de l'eau retenant en suspension une dissolution plus concentrée des matières contenues dans le lait. Au repos, ces matières descendent peu à peu et bientôt s'établit la ligne de démarcation constatée plus haut ; de là les différences révélées par l'analyse. Quant à la matière grasse, elle s'est solidifiée à basse température et est restée collée le long des cristaux de glace ; lors de la fusion, ses globules viennent former à la

surface une écume plus ou moins épaisse.

Le lait ne reprend donc sa constitution normale qu'à la fusion complète du glaçon, d'où résultent les modifications de goût que l'on constate alors que le lait a été puisé dans des récipients où la congélation n'a été que partielle.

Il y a donc lieu de dire que le lait congelé n'offre, après son retour complet à l'état normal, aucun goût particulier.

Quant aux sels solubles, au sucre de lait, au phosphate de chaux, à la caséine, ils adhèrent plus fortement aux cristaux et sont entraînés par l'eau qui se retire.

M. Duclaux a agi, pour un second envoi, d'une manière différente à celle que nous venons d'expliquer. Il a abandonné dans la caisse un glaçon de lait, l'a laissé se fondre et s'égoutter lentement. A l'analyse des liquides recueillis, M. Duclaux a constaté des différences : d'abord un lait extrêmement riche, puis de plus en plus appauvri jusqu'à n'obtenir enfin que de l'eau pure. La conclusion qui se peut tirer de cette seconde expérience permet de considérer la “congélation” comme un moyen de séparer d'un coup plus de la moitié de l'eau contenue dans le lait. Mais pour reconstituer le lait à son état primitif, c'est-à-dire avec tous ses éléments, une condition est essentielle, c'est de laisser fondre entièrement les glaçons. La méthode est donc excellente, et M. Duclaux la considère comme la vraie solution du problème et bien supérieure à la pasteurisation.

De ces premières séries d'expériences, M. Duclaux se trouve conduit à envisager un autre point de vue de la question et à rechercher s'il n'y aurait pas là un procédé d'application facile pour l'obtention du *lait condensé*. On enlèverait l'eau contenu dans le lait par la “congélation” et une turbine suffirait alors pour partager le lait en deux parties : l'une presque exclusivement formée d'eau pure, l'autre renfermant toute la partie alimentaire. De ce système résulterait une première économie notable : on s'éviterait ainsi les dépenses nécessitées par les machines à évaporation dans le vide et on se conserverait la force qu'elles consomment.

Avant la réfrigération, le lait serait soumis à l'écémage centrifuge et la crème lui serait restituée après la congélation opérée. Afin d'éviter la perte de la caséine, il suffirait d'empêcher les cristaux de s'enchevêtrer les uns dans les autres, en

agitant par exemple le liquide pendant leur formation.

Pour retirer la glace presque pure, deux procédés se trouvent donc en présence : 1o la fusion lente et complète ; 2o le turbinage. Le rendement semble moindre par la première méthode, mais elle présente l'avantage d'être arrêtée au gré de l'industriel, selon la densité qu'il désire conserver à son produit.

M. Duclaux a voulu résoudre la question d'une manière complète et s'est livré à des essais comparatifs entre les deux méthodes. En raison des conditions défectueuses dans lesquelles l'expérience s'est effectuée, on ne saurait donner une appréciation tout à fait exacte. Malgré ces essais imparfaits, M. Duclaux donne la préférence à “l'égouttage” sur le “turbinage” sauf sur deux points : les sels sont plus abondants dans le lait égoutté, en outre la quantité de matière grasse dans le lait turbiné est supérieure à celle obtenue par l'égouttage. Mais on peut remédier à cet inconvénient en procédant, ainsi qu'il a été dit plus haut, à un écrémage avant la congélation.

Quoi qu'il en soit, M. Duclaux considère comme plus économique l'obtention du *lait concentré* par l'emploi de la “congélation” complétée par l'égouttage. Après deux opérations successives, on peut obtenir du lait condensé, au quart de son volume initial. Le produit obtenu supporte bien la stérilisation et peut ainsi se conserver sans altération.

Henri LOUBIÉ.

St Henri de Montréal, Sept 3, '96.

D. Z. Bessette, Gérant Gén'l,
Mutual Reserve Fund Life,
No 12 Place d'Armes, Montréal.

Cher Monsieur—Veuillez accepter mes remerciements pour le chèque reçu de votre Compagnie la “Mutual Reserve Fund Life Ass.,” en règlement de la réclamation de Napoléon Paré, assuré dans votre Compagnie. Je suis heureux de témoigner ma satisfaction pour le prompt paiement de cette réclamation.

Votre dévoué,

A. C. A. BISSONNETTE, N.P.,
Exécuteur testamentaire.

Gentilly, août 1896.

M. D. Z. Bessette,
Gérant Général,
No 12 Place d'Armes, Montréal.

Cher Monsieur—J'ai le plaisir d'accuser réception d'un chèque de la “Mutual Reserve Fund Life Ass.” en règlement de la réclamation de feu Marie N. Hould, mon épouse, pour le plein montant d'une assurance sur sa vie. Veuillez accepter mes remerciements pour le prompt paiement de cette police, et

Croyez-moi, votre tout dévoué,
ARTHUR HOULD.