

Cette étude a montré que 350 milligrammes de lait concentré irradié assurent la même croissance que 0,5 mgr. d'huile de foie de morue de la pharmacopée américaine. Cela revient à dire que le lait irradié essayé contenait 4,28 unités de vitamine A par gramme de lait. Les essais effectués avec le lait concentré normal ont donné des résultats identiques et il semblerait donc que le lait normal ou le lait irradié contiennent la même quantité de vitamine A, l'irradiation dans ce cas étant, au point de vue de la vitamine A, inutile.

## L'EMPLOI DES RÉCIPIENTS EN CARTON DANS L'INDUSTRIE LAITIÈRE

par G. GÉNIN

Ingénieur chimiste E. P. C.

L'idée de l'emploi des récipients en carton pour la livraison du lait n'est pas nouvelle en elle-même, mais ce n'est que depuis quelques années seulement qu'elle a trouvé des applications nombreuses en France et peut-être plus encore à l'étranger. On aurait paraît-il utilisé 125 millions de récipients aux Etats-Unis, rien que dans l'année 1935. Il semble qu'un domaine nouveau aux possibilités illimitées s'ouvre aux récipients constitués en quelque sorte par de la pulpe de papier rendue imperméable par un revêtement de paraffine.

On peut dire que c'est depuis 20 ans environ que les essais en vue de l'utilisation des récipients en papier ont pris une certaine importance, mais, toujours pour revenir aux Etats-Unis, ce n'est qu'en 1929 que se créa la première installation à New-York pour les livraisons de lait et de crème dans des récipients en papier. Depuis cette date, l'emploi de ces récipients s'est régulièrement développé et une des plus grandes Sociétés américaines spécialisée dans la fabrication des récipients et boîtes servant à l'emballage a dû, après de nombreuses hésitations, entreprendre à son tour la fabrication des récipients en papier.

Avant cette date, l'emploi de ces récipients était souvent réservé aux livraisons destinées aux commerçants et détaillants. Par exemple, le lait et la crème étaient fournis aux laiteries, aux épiceries et aux pâtisseries dans des récipients en carton. Il y avait plusieurs raisons à cela, en particulier la difficulté et les dépenses qu'entraînaient les multiples échanges des récipients en verre entre fournisseurs et consommateurs. Il en résultait des déplacements continuels de camions et on n'avait pu trouver jusqu'alors d'autres récipients suffisamment économiques pour pouvoir être abandonnés et non réutilisés.

Voici d'ailleurs quelques chiffres qui, à ce point de vue, sont très

éloquentes : une douzaine de bouteilles d'environ 1 litre, remplies de lait, pèsent près de 30 kilogrammes lorsque l'emballage est fait en caisse bois ; or sur ces 30 kilogrammes un peu plus seulement du tiers est représenté par le lait, le reste représente l'emballage : bouteilles et caisse. A ce poids, il faut encore ajouter la glace destinée à réfrigérer le lait au cours de son transport, de sorte que le tiers seulement de la charge est constitué d'un produit utile et qu'il faut en outre faire revenir à l'usine les emballages vides.

Même observation en ce qui concerne l'encombrement et, par exemple, là où il fallait un camion d'une puissance de 18 tonnes et d'un encombrement correspondant à un parallépipède de près de 5 mètres de longueur, de 2 m. 50 de largeur et de 2 m. 50 de hauteur lorsque le lait est transporté en bouteilles, il ne faut plus qu'un camion de 6 tonnes 5 de 2 m. 50 de longueur utile, de 2 m. de largeur et de 1 m. 80 de hauteur pour transporter le lait contenu dans des récipients en papier.

On voit l'économie de transport que l'on peut ainsi réaliser, mais il faut néanmoins tenir compte d'autres facteurs. Une bouteille coûte environ aux Etats-Unis, si l'on prend ce pays comme exemple, 1 fr. 25 ; étant donné les risques de casse, on admet qu'elle pourra servir à 20 livraisons. Si on tient compte en outre des dépenses de lavage, de bouchage, de manutention à l'usine, on voit que chaque livraison coûte près de 20 centimes. D'un autre côté, un récipient en papier coûte au minimum 35 à 40 centimes et il ne peut être employé qu'une fois. Il faut donc s'assurer, pour apprécier l'économie du remplacement, si le bénéfice réalisé par la réduction des dépenses de transport peut au moins compenser la différence de prix entre les deux emballages. Et bien, toujours aux Etats-Unis, il semble indiscutable que l'économie réalisée sur les frais de livraison et de transport est nettement supérieure à la différence de prix qui existe entre l'emballage en papier non réutilisable et l'emballage en verre. On cite fréquemment l'exemple d'une laiterie importante de Philadelphie qui, dans une situation financière défavorable, a pu retrouver une situation enviable en adoptant les livraisons en récipients en papier et a pu accorder à ses fournisseurs un prix supérieur à celui de ses concurrents, tout en vendant son lait aux détaillants à un prix plus avantageux.

On trouve actuellement aux Etats-Unis différents types de récipients en papier pour la livraison du lait. Le plus généralement, c'est dans la laiterie même qu'on fabrique et qu'on stérilise les récipients en papier qui seront utilisés par l'établissement. Cependant, l'« American Can Company » a mis au point un appareil qui permet de fabriquer le récipient dans une usine spécialisée, de le stériliser, de le sceller et de le livrer dans cet état aux laiteries, qui au moyen

de machines à remplir spéciales utilisent ces récipients sans aucun risque de contamination. L'emploi de ce récipient particulier permet donc à la laiterie de ne pas entreprendre une fabrication pour laquelle elle n'est souvent pas outillée et ne dispose pas d'un personnel spécialisé ; cette solution permet en même temps de réduire les stocks de récipients à une très faible importance. Il n'est donc pas trop tôt pour prédire qu'aux Etats-Unis, où les industriels ne reculent devant aucun frais lorsque leur intérêt apparaît indiscutable, l'utilisation des récipients en papier pour l'expédition du lait se développera considérablement dans un proche avenir.

## BIBLIOGRAPHIE ANALYTIQUE

### 1° LES LIVRES

McDOWALL (F. H.). — **The cheese yielding capacity of milk and its relation to the method of payment for milk for cheese-making** (Rendement du lait en fromage et rapport de ce rendement avec la méthode de paiement du lait). *The New Zealand Journal of Science and Technology*, 1936, 18, 137 ; Publication n° 72 de l'Institut de Recherches de Laiterie de la Nouvelle-Zélande. Bulletin n° 50. 1 brochure de 364 pages. — G. H. Loney, imprimeur du Gouvernement : Wellington (N. -Z.), 1936. Prix : 3 sh. 6 p.

La Nouvelle-Zélande fabrique en grandes quantités du beurre et du fromage. Les fermiers doivent donc être à même de livrer leur lait, soit à l'une, soit à l'autre de ces fabrications, suivant le bénéfice qu'ils peuvent en retirer. D'autre part, la sélection du bétail laitier en Nouvelle-Zélande a suivi deux routes distinctes : on a constitué, d'une part, des troupeaux produisant du lait à forte teneur en matière grasse (vaches du type Jersey) ; d'autre part, des troupeaux donnant du lait à teneur en matière grasse normale (vaches des types Frise-Shorthorn-Ayrshire). Des fermiers possédant chacun de ces types de troupeaux fournissent souvent la même fromagerie. Le lait est universellement (ou presque) payé sur la base de la matière grasse qu'il contient ; mais les laits, de richesses variables en matière grasse, diffèrent considérablement en ce qui concerne leur rendement en fromage par unité de poids de matière grasse, et aussi à un degré moindre mais appréciable, dans leur valeur économique pour la fabrication du fromage.

MACDOWALL a étudié le problème du paiement du lait tel qu'il se pose en Nouvelle-Zélande sans l'élargir pour étudier le type de vache laitière convenant le mieux à la production fromagère.

Son travail très complet se divise en dix parties brièvement résumées ci-dessous :

1° Comment est pratiqué actuellement le paiement du lait pour la fabrication du fromage.