Relation entre la déformation et les autres propriétés de la caséine

Il n'a pas été possible d'établir des relations très nettes entre les déformations établies avec l'appareil Scott et certaines autres propriétés de la caséine, comme son pH , sa teneur en graisse, en cendres, etc. Toutefois, il semblerait que les caséines dures sont celles qui, généralement, ont un pH et une teneur en cendres élevés, tandis que les caséines molles ont un pH et une teneur en cendres bas. Par exemple, un échantillon de caséine dure d'Argentine avait un pH de 7,85 et une teneur en cendres de 8,8%, tandis qu'à l'autre extrémité une caséine très molle de Hollande avait un pH de 7,0% et une teneur en cendres de 7,4%.

On voit donc que les mesures effectuées au plastomètre constituent un moyen très utile d'appréciation de la caséine et complètent heureusement les indications données par l'examen physique et chimique. Il semble qu'une étude approfondie de la compressibilité des caséines à l'appareil Scott devrait permettre aux différents producteurs de caséine du monde de parvenir à assurer une plus grande uniformité des propriétés physiques du produit. Il est possible en effet qu'on parvienne à déterminer quels sont les facteurs qui interviennent sur les propriétés élastiques et plastiques de la caséine, par exemple : fraîcheur du lait écrémé, température de l'action de la présure, constitution du lait, soin apporté au lavage de la caillebotte, nature de l'eau de lavage, température et durée du séchage, etc. Quand on aura mis en évidence l'influence de ces différents facteurs, on peut espérer qu'on parviendra à établir les meilleures conditions pour la production d'une caséine se rapprochant du produit idéal pour la préparation des matières plastiques.

REVUE

L'INDUSTRIE LAITIÈRE A L'ÉTRANGER

par G. GÉNIN

Ingénieur Chimiste E. P. C.

ANGLETERRE

Un nouveau véhicule réfrigéré pour la livraison de la crème glacée

Une firme anglaise vient de concevoir un nouveau type de véhicule pour la livraison de la crème glacée. Ce véhicule est chargé

au cours de la nuit d'une quantité de crème glacée représentant deux tonnes de produit, après qu'il a été réfrigéré au préalable à la température de -14°C . Pendant la journée, la marchandise est livrée aux consommateurs et on estime que pour une journée de livraison de 12 heures, avec un nombre d'ouvertures des portes de 60 dans la journée, la température ne s'élève pas au-dessus de 5° , malgré que la réfrigération ne soit pas assurée pendant le transport.

Ce résultat remarquable est obtenu grâce à l'emploi de matériaux isolants de première qualité. On a en effet fait appel comme isolant à du caoutchouc chloré dilaté, dénommé Onazote, qui est employé sous forme de plaques d'environ 12 centimètres d'épaisseur sur le toit et le parquet du véhicule et de 15 centimètres sur les parois. Cet isolant est maintenu entre deux feuilles d'alliage d'aluminium Noral. Il n'y a aucun contact métallique entre la paroi métallique intérieure et celle qui est extérieure et enfin, on a disposé au-dessus du toit des extracteurs d'air qui, lorsque le véhicule est en mouvement, créent un vide partiel à l'intérieur des chambres de magasinage et réduisent ainsi les pertes de frigories.

Peinture spéciale pour la protection et l'obscurcissement des parties vitrées

Depuis de nombreuses années, on tend dans l'industrie à développer considérablement l'éclairage naturel pour l'éclairage des ateliers. Cette tendance s'est surtout fait sentir dans les industries alimentaires et principalement dans celle du lait, mais nous payons aujourd'hui, avec les mesures de défense passive qui s'imposent, la rançon de ce progrès.

En Angleterre, sous le nom de Splintapaint, on trouve une peinture non inflammable, transparente ou opaque et qui protège d'une façon parfaite les carreaux de verre contre les détonations voisines de bombes et qui enfin lorsque ces vitres sont frappées directement par un projectile, réduit le nombre des fractures et surtout évite toute projection de débris de verre dans les ateliers.

Cette nouvelle peinture est à base de latex de caoutchouc, elle est donc élastique et elle s'applique soit au pinceau, soit au pistolet. On la vend sous différentes qualités : complètement transparente, là où l'obscurcissement ne s'impose pas, ou au contraire colorée en noir mat ou en bleu dans tous les cas où l'extinction de lumière s'impose. Cette peinture peut être également pulvérisée sur les sacs à sable utilisés en défense passive et empêche leur détérioration par l'humidité.

Stockage de la poudre de lait

En collaboration avec la Station de recherches sur les basses

températures de Cambridge, l'Institut de Recherches laitières Hannah a poursuivi ses travaux sur les qualités de conservation des poudres de lait.

Les essais actuellement en cours sont suffisamment avancés pour que l'on puisse admettre que la saveur de la poudre de lait entier peut se maintenir intacte pendant des périodes de stockage de 2 à 3 ans et même plus, à condition que l'air contenu dans les réceptacles où se trouve la poudre de lait, soit remplacé par un gaz inerte tel que l'azote. Si cette précaution n'est pas prise, il apparaît un goût de suif dû à l'oxydation de la matière grasse du beurre au bout de 6 à 9 mois de magasinage.

Pour apprécier ce goût de suif, un procédé simple consiste à reconstituer le lait en partant de la poudre et à goûter ce lait. On peut également déterminer l'indice de peroxyde de la matière grasse. Jadis cette détermination ne pouvait se faire qu'après que la graisse ait été extraite de la poudre. Aujourd'hui, un procédé plus simple et plus rapide a été décrit pour la détermination de l'indice de peroxyde qui permet de réaliser de grandes économies de emps et d'argent.

La crème plastique

On a signalé récemment l'apparition d'un nouvel appareil centrifuge qui permet d'obtenir une crème d'une richesse exceptionnelle en matière grasse, puisqu'elle atteint 80 à 83 %.

Cette crème à très forte concentration est une crème véritable et par conséquent un produit nettement différent du beurre, malgré que les deux produits aient une teneur en matière grasse qui soit très voisine. On a proposé comme définition de la crème plastique la suivante : une crème congelée dans laquelle la matière grasse constitue la phase dispersée de la solution, alors que dans le beurre au contraire, c'est la matière grasse qui constitue la phase continue.

La crème plastique est un produit remarquablement pur, car la centrifugation intense à laquelle est soumise ce produit non seulement élimine les 9/10^e du sérum et les matières solides contenues dans le sérum, mais également permet de faire disparaître les impuretés insolubles qui se déposent sur les bols des centrifuges. En éliminant une pareille proportion de sérum, on supprime les inconvénients qui résultent de l'apparition de mauvais goûts et qui sont presque toujours dus aux produits contenus dans le sérum.

Un nouveau sécheur à tambour pour la préparation de la poudre de lait

On a décrit dans un récent brevet anglais un nouveau tambour sécheur pour la préparation de la poudre de lait qui présente la

caractéristique d'être conjugué avec un appareil émetteur de rayons ultra-violets. Le lait est introduit dans une chambre qui entoure l'appareil de séchage. Il est distribué par un dispositif approprié sur le tambour sécheur qui porte un grattoir. Le produit desséché tombe sur une bande transporteuse et alors qu'il se déplace sur cette bande, il se trouve soumis à l'action des rayons ultra-violets. Il est ensuite dirigé vers un désintegrateur.

Cet appareil permet aux fermiers ayant une production de lait relativement faible de transformer ce lait en poudre dans des conditions économiques et d'obtenir, grâce aux rayons ultra-violets, un lait riche en vitamine D.

Un nouveau procédé d'étamage

A la suite de travaux effectués en collaboration avec l'International Tin Research, une firme anglaise est parvenue à mettre au point un procédé qui permet d'obtenir des dépôts épais d'étain.

Dans ce procédé, on opère par électrodéposition ce qui fait qu'on peut régler à volonté l'épaisseur de l'étain, sur n'importe quel autre métal tel que fer, acier doux, cuivre, etc. Le procédé est peu coûteux, de telle sorte qu'on espère voir l'étain reprendre tout son intérêt en tant que revêtement protecteur des appareils utilisés dans l'industrie alimentaire et en particulier dans l'industrie laitière.

On est parvenu par exemple à étamer par électrodéposition des mélangeurs pour le beurre, des barattes, des grandes cuves, des réfrigérants, etc. Un des caractères essentiels du nouveau procédé est que la pellicule d'étain électrodéposée se trouve véritablement alliée au métal de base, de telle sorte qu'il n'y a aucun danger d'écaillage du revêtement.

NOUVELLE-ZÉLANDE

Amélioration de l'industrie du beurre et du fromage

A la suite de travaux entrepris par l'Institut de recherches laitières de Palmerston, on a pu améliorer d'une façon très sensible les conditions de fabrication du beurre et du fromage en Nouvelle-Zélande et les résultats de ces recherches ont fait l'objet d'un exposé devant la conférence annuelle des industriels du lait.

En ce qui concerne par exemple la question du beurre, on s'est efforcé d'obtenir pendant les mois d'hiver un produit de texture uniforme, et on a recherché par ailleurs à obtenir pendant les mois d'été un beurre de texture assez ferme. L'examen de cette question a montré que les différentes textures du beurre provenaient essentiellement de la qualité de la crème et c'est donc la préparation

de la crème qui a été plus particulièrement examinée, en même temps que les méthodes de refroidissement et de pasteurisation de ce produit, la température du barattage, etc.

On a également constaté que la nourriture donnée au bétail exerce une action très sensible sur la qualité de la crème et par conséquent sur le goût et la texture du beurre. On est parvenu par un choix approprié de l'alimentation du bétail à modifier la texture du beurre et c'est ainsi qu'en ajoutant à cette alimentation certains produits concentrés au printemps, on parvient à rendre le beurre plus ferme.

En ce qui concerne la question du fromage, on a constaté qu'en Nouvelle-Zélande, les principaux accidents se produisant dans cette fabrication, étaient dus à un mauvais fonctionnement de l'éveilleur d'acide, celui-ci perdant son activité par suite de la présence de virus ou de bactériophages. On a également constaté les raisons de l'activité plus ou moins importante de l'éveilleur et on a recherché les organismes susceptibles d'entraîner l'apparition d'un goût défectueux dans le fromage.

CANADA

Production canadienne de lait

On estime, d'après les statistiques fédérales provisoires qui viennent d'être publiées, que la valeur de la production canadienne de lait en 1938, s'est élevée à 150.201.000 dollars, ce qui représente une augmentation en valeur de 6.500.000 dollars sur les chiffres de 1937 et de 27.303.000 sur ceux de 1934.

Cette production se répartit comme suit, suivant son utilisation : Le lait transformé dans les fermes mêmes en beurre, fromage, etc., représente 19.088.000 dollars, celui utilisé pour être transformé par les laiteries représente 70.366.000 dollars. Le lait vendu sous sa forme liquide représente 41.855.000 dollars, enfin le reste représente ce qui a été consommé dans les fermes soit par le personnel, soit par le bétail.

Production de crème glacée

La production canadienne de crème glacée en 1938 est évaluée à environ 8.668.000 gallons et pour cette production, on a consommé 136.174.000 pounds de lait.

En ce qui concerne la valeur de la crème glacée produite en 1938, elle a été de 10.551.000 dollars, en augmentation de 355.568 dollars par rapport aux chiffres de 1937 et de 2.863.665 par rapport aux chiffres de 1934. La crème glacée a été produite soit par des fabriques spécialisées de crème glacée, soit par des laiteries produisant également d'autres produits laitiers, soit enfin par des

fabriques de pâtisseries, gâteaux, etc. Néanmoins, ce sont les laiteries qui représentent à elles seules 66 % de la production totale.

Production canadienne de fromage

Dans le but de développer l'industrie du fromage au Canada, il a été récemment publié un décret approuvé par le Parlement du Canada qui favorise les opérations suivantes :

1^o Le groupement d'une ou plusieurs usines existantes en un seul établissement de plus grande importance.

2^o L'accord de facilités financières permettant l'installation dans les fromageries existantes de chambres isolantes et de chambres réfrigérantes pour le mûrissement du fromage.

3^o L'assistance apportée aux industriels en vue d'arriver à une standardisation du matériel de fromagerie.

4^o Le paiement de primes aux producteurs de fromage de haute qualité.

En ce qui concerne ce dernier décret, il est prévu que la prime sera de 1 cent par pound pour le fromage ayant un indice de qualité de 93 et de 2 cents pour le fromage ayant un indice de qualité de 94 ou un indice supérieur.

En 1938, la proportion de fromage ayant un indice de qualité inférieur à 92, n'a été que de 7,05 % et c'est la raison pour laquelle on a voulu accorder une prime pour les fromages ayant une qualité nettement supérieure.

Les exportations canadiennes de fromage à destination de la Grande-Bretagne ont atteint pendant la période de 1934-1938 un chiffre annuel d'environ 333 millions de pounds, soit les trois quarts de la consommation anglaise.

La crème glacée au jus de pomme

L'année 1939 a été marquée par une remarquable récolte de pommes, mais malheureusement par suite des difficultés d'exportation en Europe, cette abondante récolte trouve difficilement à se vendre. C'est la raison pour laquelle le Ministre d'Agriculture du Dominion, en attendant de pouvoir étendre les exportations de pommes canadiennes, s'efforce de trouver pour ce fruit des applications nouvelles. C'est à ce titre qu'on a proposé la préparation de la crème glacée au jus de pomme.

Des essais ont déjà montré que le jus de pomme peut être incorporé dans une crème glacée à la vanille et que le mélange est un produit de goût très agréable. Le jus de pomme peut être également additionné aux sorbets et aux boissons rafraîchissantes. L'emploi de ce jus permettrait d'aider l'industrie fruitière du Canada.

ITALIE

L'industrie italienne du lanital

Le rapport annuel pour l'année 1938 qui a été publié il y a quelques mois seulement signale que le lanital conserve encore aujourd'hui son intérêt, malgré la chute sensible des cours de la laine naturelle qui a été enregistrée en 1938.

De nombreux essais ont été entrepris en vue d'améliorer encore les fibres de lanital, en particulier, en collaboration avec des représentants de l'armée, on est parvenu à faire admettre le principe de l'incorporation de 30 % de lanital à la laine naturelle pour la confection des tissus militaires. Des essais sont également en cours en vue de la confection de flanelles, en utilisant une certaine proportion de lanital.

De même, on a également étudié les mélanges du lanital et du coton artificiel et certaines difficultés rencontrées initialement ont été surmontées grâce à l'adoption d'un appareillage approprié. Enfin, la mise au point de la fibre artificielle dénommée Railan est désormais acquise et rappelons que ce produit préparé en partant d'un mélange homogène de solution de viscose et de caséine permet d'obtenir une soie artificielle plus proche encore de la soie naturelle.

Néanmoins, les indications concernant la production de lanital en Italie ne laissent pas entrevoir si cette production va se développer dans l'avenir. On a indiqué qu'en 1938, elle a atteint un total de 1.685 tonnes contre 1.626 en 1937, cette augmentation de 3,5 % est bien loin de celle qu'on avait espéré à un moment. Il faut également souligner que dans la seconde moitié de 1938, la production a été bien moindre que pendant la première moitié de l'année.

On a expliqué ce ralentissement du développement de l'industrie du lanital par des difficultés dans la production de la caséine. Le lanital doit être en effet produit à un prix qui lui permet de concurrencer la laine naturelle ; or la chute des cours de la laine naturelle en 1938 a conduit les fabricants de lanital à baisser leurs prix d'achat de caséine. Malheureusement, par suite du prix élevé de la production du lait en Italie, les producteurs de lait n'ont pas pu accepter une réduction sensible des cours de la caséine, préférant utiliser leur lait pour la fabrication du fromage. Une seule ressource restait donc à l'Italie, celle d'importer de la caséine étrangère.

ALLEMAGNE

Le contrôle de l'industrie laitière

On sait que depuis de nombreux mois avant la guerre

l'industrie laitière allemande était déjà soumise à un contrôle très strict. Il n'est donc pas étonnant que ce contrôle se soit encore aggravé depuis le début des hostilités. Le Ministère de l'Agriculture anglais a d'ailleurs publié la traduction d'une étude parue dans une revue allemande sur la situation de l'industrie laitière depuis le début des hostilités et nous empruntons à cette étude les renseignements qui suivent :

En 1914, 40 % de matières grasses consommées en Allemagne étaient importées; en 1932, cette proportion s'était élevée à 54 % et les efforts dépensés par le régime nazi n'avaient pu obtenir qu'un abaissement de cette proportion à 45 % seulement en 1938. En particulier, toutes les matières premières nécessaires à la fabrication de la margarine devaient être importées. Le Gouvernement allemand a donc été dans l'obligation au début de la guerre de soumettre les stocks existants à un contrôle très strict et de mobiliser les ressources allemandes dans les buts suivants :

1° Maintenir au maximum possible la production du lait et des matières grasses et utiliser avec le rendement maximum tous les produits alimentaires existants et ceux qui pourront être produits.

2° Par des règlements et des limitations de consommation très sévères, par un contrôle sérieux de la production et des ventes, réaliser le maximum d'économie sur la consommation des matières grasses.

1° *Production.* — Tous les propriétaires de vaches laitières doivent maintenant remettre le lait qu'ils produisent aux laiteries, à moins que ce lait soit utilisé par le fermier lui-même pour développer sa production par ailleurs. Si la ferme se trouve trop éloignée de la laiterie, le fermier est autorisé à écrémer le lait qu'il produit de façon à transporter seulement la crème ou à la transformer en beurre. La production du lait de chèvre et de brebis peut être soumise à des règlements analogues publiés par des autorités locales. Dans le cas où le fermier produit une quantité de beurre supérieure à ses besoins personnels, il doit remettre l'excédent à des centres de groupement.

La consommation de lait entier par la population s'est trouvée limitée afin d'augmenter la production du beurre et à partir du 25 septembre, seuls les nourrices, les enfants et les femmes enceintes ont été autorisés à consommer du lait, ainsi que certains ouvriers occupés à des industries dangereuses. Par contre, la consommation de lait frais écrémé est autorisée. Ce dernier devenant d'ailleurs de plus en plus rare, un prix a été imposé pour ce lait écrémé.

Toujours dans un but d'économie, le fromage fabriqué en

Allemagne contiendra 20 à 30 % de matière grasse en moins qu'avant la guerre.

2° *Consommation*. — La nécessité du rationnement a donc conduit à classer la population en un certain nombre de groupes définis comme « consommateurs normaux », « producteurs », « travailleurs soumis à des efforts très pénibles », « travailleurs manuels » et « enfants ».

En ce qui concerne la ration de lait entier, elle est de trois quarts de litre par jour pour les enfants de moins de 6 ans, de un quart de litre pour les enfants de 6 à 14 ans et de un demi-litre pour les mères et les ouvriers de certaines industries dangereuses.

En ce qui concerne le beurre, depuis le 22 octobre, la ration pour toutes les personnes est de 112 gr. 5 par semaine, cette ration pouvant être augmentée pour les malades et les infirmes. Les producteurs peuvent recevoir de la laiterie à laquelle ils fournissent le lait une quantité de beurre correspondant à 70 % de celle qu'ils avaient reçu de cette même laiterie en juillet 1939. Enfin, en ce qui concerne les fermiers produisant eux-mêmes leur beurre, le Gouvernement compte qu'ils accepteront d'eux-mêmes une réduction de leur consommation et qu'ils remettront au centre du groupement l'excédent de beurre non consommé par eux.

ETATS-UNIS

Une lampe spéciale pour le chauffage en hiver des véhicules servant à la livraison du lait

Le problème de la livraison du lait en hiver pose dans les régions froides certains problèmes ayant trait à ce que ce produit gèle dans les récipients et entraîne souvent une rupture du flacon. La congélation du lait est dans tous les cas une cause de dépense et la clientèle n'est jamais satisfaite lorsqu'elle reçoit des bouteilles de lait dont le contenu est gelé.

C'est dans le but d'éviter ces inconvénients qu'aux Etats-Unis où le froid est souvent très vif, on a envisagé le chauffage des voitures de livraison. Cette précaution est d'autant plus nécessaire qu'au moment de la mise en bouteilles et pendant toutes les opérations qui précèdent cette mise en bouteille, le lait est maintenu froid, ce qui facilite d'autant mieux sa congélation ultérieure.

Le nouvel appareil présenté aux Etats-Unis, construit entièrement en laiton et en acier, présente déjà l'avantage d'assurer un service de plusieurs années s'il est convenablement entretenu. Le combustible est de l'essence et l'appareil est absolument sans danger, puisque le réservoir ne peut être rempli lorsque la lampe est allumée. En cas de renversement, le combustible ne peut se répandre, enfin la

lampe est absolument inodore, silencieuse et ne s'éteint pas même par grand vent. Chaque lampe consomme environ 3 à 4 litres d'essence pour une période d'allumage de 20 à 30 heures.

Une pompe en verre pour la manutention du lait

Une firme américaine a récemment imaginé une pompe construite entièrement en verre, en ce qui concerne la turbine et le stator, et qui est plus particulièrement utilisée pour la manutention du lait, de la crème, du petit-lait, du sérum, du lait écrémé, et même des mélanges pour crème glacée.

Dans cet appareil, aucune pièce métallique ne risque d'être placée au contact du produit pompé et le fait que le verre est parfaitement transparent, permet de vérifier son fonctionnement. Si par exemple, une entrée d'air se produit dans la tuyauterie, celle-ci est immédiatement décelée et peut être réparée. L'appareil est facilement démontable et toutes ses pièces sont d'un nettoyage et d'une stérilisation très faciles.

La lutte entre les récipients en carton et en verre pour le transport du lait

Dans le but de défendre l'emploi des récipients en verre pour la livraison du lait, l'Association des fabricants de bouteilles de verre de New-York, vient de publier une petite brochure « Your Milk Container » qui résume un certain nombre d'observations faites dans douze villes américaines différentes sur la comparaison des bouteilles de verre ou des récipients en carton paraffiné, utilisés pour la livraison du lait.

Les conclusions de cette étude sont les suivantes :

1° L'emploi des bouteilles de verre pour le transport du lait n'a jamais été sérieusement mis en danger sur tous les marchés où les prix de vente au détail ne le placent pas dans une situation défavorable.

2° Sur tous les marchés qui ont le choix entre les récipients en verre ou les récipients en carton paraffiné, ce choix s'est toujours porté à prix égal sur les récipients en verre.

3° Des études auraient montré que la livraison du lait en cartons paraffinés est d'un prix légèrement plus élevé que celle en bouteilles de verre.

4° L'emploi des bouteilles en verre et le capital qu'elles représentent confèrent au marché une influence stabilisatrice que n'exercent pas les autres récipients.

Définition du lait homogénéisé

Le Conseil de la Santé publique vient de publier la définition

officielle du lait homogénéisé telle qu'elle sera reproduite dans l'édition de 1939 du code de cet organisme.

Le lait homogénéisé est un lait qui a été traité en vue de réaliser une rupture des globules de matière grasse et une réduction de leurs dimensions, afin qu'après une conservation de 48 heures aucune séparation visible de la crème ne se produise, dans un récipient de lait. En outre, en prélevant dans un récipient contenant, 1 l. 13 de lait, les 100 cm³ du liquide situé à la partie supérieure, la teneur en matière grasse de ce prélèvement ne doit pas être supérieure de plus de 5% à la teneur en matière grasse du lait restant dans le récipient.

BIBLIOGRAPHIE ANALYTIQUE

1^o LES LIVRES

Milk and Nutrition (Le lait et la nutrition). IV^e partie. **Effets de suppléments alimentaires de lait pasteurisé et de lait cru sur la croissance et la santé d'écoliers** (Rapport final). **Résumé de toutes les recherches effectuées par le Comité et conclusions pratiques.** 1 brochure de 70 pages, publiée par « The National Institute for Research in Dairying », Shinfield, Reading, Angleterre. Prix : 2 sh.

« Le Lait » a analysé, au fur et à mesure de leur publication, les trois premières parties de cette importante étude. La 1^{re} partie avait pour titre : « Effet, déterminé par des expériences de laboratoire, de la pasteurisation pratique sur la valeur alimentaire du lait » ; la 2^e : « Effets de suppléments alimentaires de lait pasteurisé et de lait cru sur la croissance et la santé d'écoliers » (Rapport provisoire) ; la 3^e : « Effet, déterminé par des expériences sur des veaux, de la pasteurisation pratique sur la valeur alimentaire du lait ».

La publication actuelle représente donc le dernier des rapports publiés par « The Milk Nutrition Committee » (Comité de l'alimentation lactée), au sujet des recherches relatives aux valeurs alimentaires du lait cru et du lait pasteurisé. Elle donne les résultats complets des essais d'alimentation effectués sur des écoliers, déjà décrits en partie dans la 2^e Partie et résume les résultats de toutes les expériences effectuées par « The Milk Nutrition Committee », y compris des résultats publiés pour la première fois. Enfin, elle cherche à fixer l'importance pratique de ces recherches pour les problèmes de l'alimentation humaine.

Nous nous contenterons de résumer, d'une part, les expériences d'alimentation à l'école et les conclusions pratiques de toutes les recherches, puisque « Le Lait » a déjà rendu compte des trois premières brochures publiées sur cette importante question.

Les suppléments d'un tiers de pinte (0 l. 18931) de lait pasteurisé et de