

REVUE

L'INDUSTRIE LAITIÈRE DANS LE MONDE

par G. GÉNIN

Ingénieur E. P. C.

Production mondiale du beurre et du fromage

D'après les renseignements recueillis par l'Office of Foreign Agricultural Relations du Ministère de l'Agriculture des Etats-Unis, la production mondiale de beurre et de fromage dans les principaux pays producteurs a considérablement augmenté en 1949. Cela est dû à une augmentation de la production de lait qui a laissé disponible des quantités importantes de ce produit pour sa transformation en beurre et en fromage, après satisfaction de la consommation sous forme de lait naturel, même dans les pays européens où la production avait été très sensiblement réduite pendant la guerre.

La production mondiale de beurre est aujourd'hui estimée à 7.900 millions de pounds, soit un chiffre supérieur de 8% à celui de l'année précédente, mais qui ne représente encore que 82% de la production d'avant guerre. Les chiffres déjà réunis laissent prévoir que pour 1950 la production totale atteindra 90% de celle d'avant-guerre.

C'est aux Etats-Unis que l'augmentation de la production a été la plus sensible. Ce pays produit trois fois plus de beurre que n'importe quel autre pays producteur et cependant sa production ne dépasse pas 77% de celle d'avant-guerre. Les autres pays qui ont réalisé d'importants progrès sont le Danemark, les Pays-Bas, la France, la Nouvelle-Zélande et l'Australie.

Quant à la production de fromage, elle a augmenté de 15% de 1948 à 1949, et elle dépasse de 20% les chiffres de la production d'avant guerre. Ce sont les pays européens qui ont le plus bénéficié de cette augmentation de production et en particulier la France, l'Italie, les Pays-Bas et la Suède. Par contre, on a constaté une légère diminution de la production aux Etats-Unis, en République Argentine et en Union sud-africaine.

ÉTATS-UNIS

Un nouveau laboratoire de recherches pour l'industrie laitière

La National Dairy Products Corp. vient d'inaugurer un nouveau Centre de recherches à Oakdale (Long Island) qui sera un des plus

importants Etablissements du Monde spécialisé dans les recherches sur les produits alimentaires et sur la nutrition.

Ce nouveau Centre comportera 48 laboratoires et 2 installations industrielles pilotes et occupera 127 techniciens, ainsi qu'un nombre à peu près égal de personnes chargées de l'administration et de l'entretien du Centre. Les nouveaux Laboratoires permettront d'entreprendre des recherches fondamentales sur la nutrition, la biochimie, la microbiologie, la chimie, la technologie laitière. Parmi les questions mises à l'ordre du jour, signalons celles relatives à l'alimentation de l'homme et des animaux, à l'utilisation des sous-produits de l'industrie laitière et aux techniques nouvelles dans la fabrication des produits laitiers. Les travaux seront dirigés par L. B. HITCHCOCK, Directeur des Recherches de la National Dairy Products Corp.

Lait concentré congelé

La vente du lait concentré congelé se développe et cette technique nouvelle s'étend également à certains dérivés. C'est ainsi que la Société Beatrice Foods de Chicago livre actuellement dans des boîtes en fer-blanc du lait chocolaté concentré et congelé qui peut être reconstitué par addition de trois fois son volume d'eau, ou qui, après fusion, peut être utilisé comme sirop.

L'avantage de ces produits congelés est qu'ils conservent toute leur saveur naturelle, car la concentration se fait par évaporation à une température bien inférieure à celle qu'on utilise normalement pour la concentration du lait. Par suite de cette faible température d'évaporation, le lait n'est pas complètement stérilisé et il doit donc être conservé à très basse température jusqu'au moment de son utilisation.

Nouveau succédané du beurre

On annonce l'apparition sur le marché d'un nouveau mélange d'huile végétale et de lait vendu par un important fabricant de beurre et de margarine et qui constitue un nouveau concurrent pour le beurre. Ce produit est actuellement vendu à titre expérimental dans le Texas et il est paraît-il supérieur à la margarine et moins cher que le beurre. Sa préparation se fait par barattage dans des conditions qui lui communiquent un goût, une texture rappelant celle du beurre et les propriétés nutritives de ce produit.

Il sera vendu soit sous la forme d'un produit incolore, soit coloré en jaune, par addition de colorants alimentaires.

Influence de la température sur la production laitière

Les spécialistes du Laboratoire Psychro Energétique du Missouri, en collaboration avec la Station agricole expérimentale de cet Etat

et de l'Administration américaine procèdent actuellement à une étude relative à l'influence de la température sur la production laitière.

Les températures élevées entraînent une plus grande diminution de la production laitière que les basses températures et la température la plus favorable pour les vaches s'établit au voisinage de 10°. D'autre part, la teneur en graisse du lait tend à s'élever lorsque la température s'abaisse de 10° à — 15°, puis elle revient à sa valeur normale lorsque la température s'élève à nouveau à 15°, et elle continue à augmenter si la température s'élève jusqu'à 25°, mais au delà, la production laitière diminue.

Le nombre des vaches aux Etats-Unis

Depuis plusieurs années déjà le nombre des vaches laitières aux Etats-Unis diminuait chaque année. Il semble que cette tendance se soit retournée depuis 1949, car les producteurs disposent à nouveau de produits alimentaires en quantité suffisante, et la diminution du prix de vente de certains produits agricoles a donné plus d'intérêt à la production laitière.

A la date du 1^{er} janvier 1950, le nombre de vaches laitières et de génisses de plus de 2 ans était de 24.625.000, supérieur de 1% à celui de l'année précédente. Il reste néanmoins inférieur de 12% à celui de 1944, et le plus faible depuis 1931. C'est surtout dans les pays du sud que l'augmentation du nombre des animaux a été la plus importante, atteignant 3 et 4%. Depuis 1867, le nombre des vaches a triplé, et la consommation de beurre par personne est aujourd'hui supérieure de 60% à ce qu'elle était avant la guerre.

Un nouveau lait pour la nourriture des enfants

Sous le nom de Bremil, la Borden Co. livre un nouveau lait humain synthétique, destiné à l'alimentation des nourrissons en bas âge. Ses constituants sont les mêmes que ceux du lait humain dans les proportions que l'on sait aujourd'hui être essentielles pour assurer la croissance optima des enfants, le produit est livré en poudre. Des études poursuivies en clinique depuis dix-huit mois ont montré que ce produit est aussi facilement assimilé par les nourrissons que le lait de la mère.

Lait enrichi en vitamines

La même Société vient de procéder à une étude dans un certain nombre des Etats de l'Amérique de la vente d'un nouveau lait enrichi en vitamines A et D, en thiamine, en niacine, en riboflavine, en fer et en iode. La distribution de ce produit sera généralisée lorsque les recherches actuellement en cours dans ces Etats auront porté leur fruit.

Il faudra d'ailleurs que certains règlements soient modifiés, car dans différents Etats, il est actuellement impossible de vendre des laits enrichis en produits étrangers. Actuellement, le produit est livré dans des bouteilles colorées, afin de protéger le produit et les vitamines naturelles qu'il contient contre les conséquences de l'exposition à la lumière solaire.

La pasteurisation du fromage par radiofréquence

D'après différents spécialistes de l'Université Cornell il est possible de pasteuriser le fromage, après mûrissage, par des fréquences radio et le principal avantage de ce procédé est sa facilité d'application. Il est en effet beaucoup plus facile de pasteuriser 10 kilogrammes de fromage que les 100 litres de lait à partir desquels il est fabriqué, et en outre cette pasteurisation peut se faire sur le fromage après emballage.

A cet effet, les plaques de fromage sont placées entre deux électrodes entre lesquelles on crée un champ électrostatique. Les courants induits dans la masse du fromage changent de direction des millions de fois par seconde et les molécules sont ainsi soumises à des changements de direction, d'où résulte un frottement suffisant pour chauffer uniformément le fromage. On arrive à atteindre la température de 55° en une minute ou deux, et le produit est ensuite refroidi à l'air.

CANADA

Le rôle du fromage dans l'alimentation humaine

Alors que le Canada est un important producteur de fromage, la consommation de ce produit dans le pays est relativement faible, par rapport à celle des autres pays et elle ne dépasse pas 2 kilogrammes par an. Certains pensent que le fromage est difficile à digérer. Or, il résulte de recherches effectuées à l'instigation du Ministère de l'Agriculture, que cette opinion est erronée et qu'elle a pris jour, surtout parce que le fromage est souvent consommé après un repas trop copieux. Le fromage est en particulier très facilement digéré s'il est consommé après un repas constitué de céréales, d'œufs et de légumes.

Production du lait concentré

La production du lait concentré en 1949 s'est élevée à 370.496.000 pounds, en diminution de 6,6% par rapport au chiffre de 1948. La production des sous-produits laitiers s'est élevée à 96.974.000 pounds, soit en augmentation de 12,7% par rapport à celle de 1948. Ces sous-produits comportent le lait écrémé concentré ou évaporé,

la poudre de lait écrémé, la poudre de petit-lait, la caséine, et la poudrè de sérum.

Les exportations de produits laitiers

Les exportations de produits laitiers ont été freinées au cours de ces dernières années d'une part par l'augmentation de la production à l'étranger et d'autre part par le manque de dollars canadiens, qui reste toujours très grand, malgré la dévaluation de ce dollar par rapport au dollar américain.

Les principaux pays importateurs de produits laitiers canadiens sont le Royaume Uni qui constitue surtout un important acheteur de fromage et les contrats d'achat pour 1950 se sont élevés à 70 millions de pounds. Parmi les acheteurs les plus importants de l'Empire britannique, il faut citer les Antilles britanniques, acheteur principalement de lait condensé et de petites quantités de beurre, de fromage, et de poudre de lait, et l'Inde, ainsi que les pays voisins, comme par exemple Ceylan, la Malaisie.

Certains pays de l'Amérique latine ont constitué également des débouchés importants pour le lait concentré, la poudre de lait, et la poudre de lait écrémé. En Europe, les principaux acheteurs sont la Belgique, l'Allemagne et la Grèce. La France n'a pratiquement pas acheté de produits canadiens en 1950. Enfin les Etats-Unis sont acheteurs de caséine, de fromage, et de poudre de lait.

L'industrie du fromage

Alors qu'en 1949, le nombre de fabriques de fromage en activité était de 16, on ne pense pas qu'en 1950, ce nombre dépasse 11 à 12. Pour l'année 1949, la production de fromage a diminué de 27,5% par rapport à celle de l'année précédente et est passée de 2.500.000 pounds à 1.812.342. Une raison de cette situation est l'augmentation de la consommation du lait sous sa forme naturelle, l'augmentation de la fabrication de la margarine et de certains autres sous-produits.

GRANDE-BRETAGNE

La production et la consommation de beurre et de produits laitiers

En 1950, la production de lait, en Grande-Bretagne, a été satisfaisante, en dépit de la sécheresse. La production actuelle dépasse celle d'avant guerre, et atteint 13,5 milliards de pounds, dont un tiers est utilisé pour la fabrication de produits laitiers, et les deux tiers consommés sous forme de lait tel quel. On espère qu'en 1951, la production et la consommation de ces produits ne seront plus soumis au contrôle de l'Etat.

L'augmentation de la consommation a été rendue possible par des subsides accordés aux producteurs, par la distribution gratuite de lait aux enfants des écoles, par la distribution de lait aux nourrissons et aux mères d'enfants en bas âge et enfin par une publicité en faveur de la consommation du lait qui a bénéficié du manque d'autres produits alimentaires.

L'augmentation de la consommation du lait tel quel a d'ailleurs eu une influence sur la fabrication des produits laitiers qui ne retrouvera probablement plus son importance d'avant guerre. La production de beurre ne dépasse pas 20 millions de pounds par an et ne porte que sur le surplus de la production des mois d'été ; aussi d'importantes quantités de beurre ont dû être importées, en particulier de Nouvelle-Zélande et du Danemark. Quant à la production du fromage, elle a également considérablement diminuée, et elle n'utilise plus que l'excès de production de lait pendant la belle saison.

Un nouveau type de stabilisant pour la crème glacée

La Société anglaise B. Young and Co. de Londres fabrique actuellement une nouvelle qualité de gélatine, dite gélatine Spa, utilisée dans la fabrication de la crème glacée. Ce produit se caractérise par sa grande solubilité et par le fait qu'il peut être ajouté directement au mélange déjà refroidi, tout en se dissolvant complètement pendant la préparation du mélange. Cette gélatine permet d'obtenir des mélanges à faible viscosité, ce qui en facilite la manutention et en particulier la circulation dans les tuyauteries des grandes fabriques de crème glacée. La texture du mélange est satisfaisante, et par suite du bas point de fusion de la gélatine, la saveur de la crème est entièrement conservée, car la gélatine ne fond pas ni sur le palais, ni dans la gorge.

Produits de nettoyage pour l'industrie laitière

Depuis longtemps, l'industrie laitière étudiait la possibilité de procéder au lavage des récipients ayant contenu du lait, sans emploi de brosse. Une firme anglaise vient de mettre sur le marché un nouveau produit détersif, dénommé A.P.V. Paracleanser, qui est particulièrement intéressant pour le nettoyage des échangeurs de chaleur. On fait passer dans ces appareils un courant d'eau froide pour entraîner le lait restant, puis on fait circuler de l'eau à une température de 75° environ, et on ajoute l'agent détersif. Après trente minutes, on ajoute un agent détersif alcalin, on fait à nouveau circuler l'eau et on rince à l'eau froide. Ce procédé présente l'avantage de permettre une importante économie de main-d'œuvre, mais il nécessite un contrôle très précis des solutions employées.

Une nouvelle baratte électrique

Un grand nombre de fermiers préfèrent préparer le beurre qu'ils consomment chez eux et l'apparition d'une nouvelle baratte à commande électrique leur permettra de réaliser leur désir, en évitant les longues opérations de barattage manuel. Cet appareil dénommé Electrochurn est constitué essentiellement d'un réservoir métallique, d'environ une quinzaine de litres de capacité. Son fonctionnement est entièrement automatique et le beurre est baratté, lavé, puis salé dans l'appareil, toutes ces opérations étant exécutées au moyen d'un moteur électrique. Le nettoyage de l'appareil, exécuté en acier stainless et en verre, ne demande que quelques minutes. Cet appareil a bénéficié d'une médaille à la récente exposition laitière britannique de 1950.

EIRE

La fabrication de la crème glacée

Le Département de la Santé publique de la république irlandaise cherche actuellement à établir des règlements concernant la fabrication et la vente de la crème glacée en Irlande. Ces règlements imposeront certaines conditions minima aux produits fabriqués en vue de la vente au public.

La production laitière

D'après les dernières statistiques, l'Irlande possède 3.921.000 bovins, dont 1.134.000 vaches laitières. La production moyenne annuelle des vaches de l'Eire est de 1.775 litres de lait par tête, mais des mesures sont actuellement prises en vue d'augmenter cette production.

Sur les 448 millions de gallons produits l'année passée, 56 millions environ ont été consommés directement à la ferme, 45 millions ont été vendus aux consommateurs, 54 millions ont servi à la nourriture du bétail après écrémage, 147 millions ont été vendus aux fabriques de beurre, 122 millions ont servi à la production de beurre à la ferme, 6 millions ont été utilisés pour la fabrication du fromage, un peu plus de un million a été utilisé pour la fabrication de la crème fraîche et 15 millions pour celle du lait en poudre ou du lait condensé.

La fabrication du beurre et du fromage

D'après les dernières statistiques dont on dispose, il existe dans l'Eire, 162 fabriques de beurre, dont 144 sont la propriété de coopératives et 17 sous la surveillance directe des Autorités gouvernementales. La production de beurre fabriqué dans les établisse-

ments industriels s'est élevée à environ 28.000 tonnes et celle de fromage à près de 26.000 tonnes. Pour réduire le prix du beurre vendu aux consommateurs, le Gouvernement accorde des subsides aux fabriques. En échange, ces dernières sont soumises à une inspection continuelle et des cours sont organisés en vue de former leur personnel. Avant guerre, l'Eire alimentait un important commerce de beurre et de produits laitiers. Par suite de la guerre, les exportations ont graduellement diminué, pour cesser totalement en 1942, elles ont commencé à reprendre en 1948 et s'établissent actuellement à 100.000 kilogrammes de beurre, 1 million de kilogrammes de fromage, 34 millions de kilogrammes de lait condensé et 40 millions de kilogrammes de lait en poudre. Le Gouvernement espère d'ailleurs développer considérablement ces exportations dans l'avenir et un accord commercial vient d'être signé avec la Grande-Bretagne, en vue de fournir 20.000 tonnes de beurre à ce dernier pays, chaque année.

NOUVELLE-ZÉLANDE

La fabrication continue du beurre

Des études se sont poursuivies depuis déjà quelque temps en vue de la fabrication continue du beurre, au moyen d'une machine Alfa. Jusqu'à présent, on s'est heurté à certaines difficultés en ce qui concerne le réglage de la teneur en humidité du beurre, lorsqu'on utilise des lots différents de crème recueillie à différents moments de l'année. On a également constaté que le beurre, préparé par ce procédé, a une texture grasseuse. Toutefois, les spécialistes estiment que ces essais sont encore incomplets et qu'il est prématuré d'en tirer des conclusions définitives, en ce qui concerne la généralisation de ce procédé dans les fabriques de beurre néo-zélandaises.

La production laitière

En 1949, la production laitière a atteint de nouveaux chiffres records et il est probable que cette tendance se poursuivra en 1950, car les premiers mois de l'année font apparaître une augmentation de la production due d'une part à l'augmentation du nombre des vaches laitières et d'autre part à l'augmentation de la production de lait par tête d'animal.

La production de beurre s'est élevée à 162.600 tonnes en 1949 contre 149.000 en 1948, celle de fromage a été de 99.400 tonnes en augmentation de 13.000 tonnes, celle de lait condensé a dépassé la production de 1948, de 29.000 tonnes. Cette augmentation de la production laitière s'est accompagnée d'une réduction des surfaces cultivées en blé et au contraire il y a eu augmentation des ensemencements d'avoine et d'orge.

PAYS-BAS

L'industrie laitière hollandaise

En 1939, plus de la moitié de la production mondiale de lait condensé venait de Hollande. Cette production s'élevait à 143.000 tonnes et celle de fromage, avec 120.000 tonnes, représentait le quart de la production mondiale. Les Pays-Bas produisaient en outre 108.000 tonnes de beurre, 37.000 tonnes de poudre de lait et 2.000 tonnes de caséine. Les exportations de produits laitiers représentaient 10 % du total des exportations du pays. L'occupation allemande a porté un rude coup à la situation de cette industrie, mais un rétablissement remarquable s'est fait. Actuellement, le troupeau de vaches laitières atteint 1.500.000 têtes et le rendement par animal est élevé, par suite de la sélection et de la valeur de la race des vaches hollandaises (Frise). Le rendement moyen en lait est d'environ 2.900 kilogrammes par an et par animal et s'il n'a pas encore retrouvé le rendement d'avant-guerre qui atteignait 3.600 kilogrammes, cela est dû au manque de protéine dans la nourriture des animaux. Voici quelques chiffres de production d'avant et d'après guerre, valables pour les années 1939 et 1947.

	1939	1947
	En tonnes	
Fromage fabriqué en usines.....	93.954	53.049
Fromage fabriqué à la ferme	26.878	11.335
Beurre	108.532	52.500
Poudre de lait	37.241	15.780
Lait condensé	143.021	36.138
Caséine.....	2.061	840

Les tendances actuelles dans l'industrie laitière

Tout le lait destiné à être livré à la consommation doit être pasteurisé et sa teneur en graisse réglée à 2,5 %. Néanmoins, dès à présent, les milieux officiels envisagent d'élever cette teneur à 3 %. On estime qu'environ 25 % du lait produit dans le pays sont vendus directement au consommateur, la moitié en bouteilles. En ce qui concerne le lait non consommé directement, on tend à augmenter la fabrication du fromage aux dépens de celle du beurre, les exportations de fromages et de lait condensé, ayant toujours représenté la plus forte proportion des exportations de produits laitiers.

En ce qui concerne les fermes laitières, ce sont en général de petits établissements qui ne possèdent pas plus de 20 vaches. Les laiteries sont généralement la propriété de coopératives et elles traitent en moyenne 7 millions de kilogrammes de lait par an.

Exportations de produits laitiers

Le tableau ci-dessous montre la variation des exportations de produits laitiers au cours de ces dernières années, par rapport à ce qu'elles étaient avant guerre :

	En milliers de tonnes			
	1939	1947	1948	1949
Beurre	56,4	0,5	24,9	53,4
Fromage	52	14,7	22,7	62
Lait condensé	143,8	36,1	48,4	115,2
Poudre de lait	15,8	1,5	3,2	10,8

On voit les progrès remarquables réalisés en peu de temps. La Hollande s'efforce de retrouver son ancienne position et le Gouvernement a pris en main le contrôle des exportations afin que seuls puissent être exportés des produits de haute qualité, susceptibles de maintenir le renom des produits hollandais. Dès 1900, des Services techniques avaient été organisés qui ont repris toute leur activité, en vue de guider l'industrie laitière et de conseiller les fermiers dans le choix et la sélection des animaux.

La fabrication continue du beurre

Le Département technique de l'organisation centrale néerlandaise pour la recherche scientifique appliquée a procédé depuis quelques mois à des études très approfondies sur la fabrication du beurre par les procédés suivants : Senn, Fritz, Alfa, Cherry-Burrell, Creamery Package et Kraft. Un premier rapport concernant ces études vient d'être publié ; il donne une description extrêmement complète de l'appareillage utilisé et signale les différents brevets qui protègent cet appareillage. Il donne également un exposé approfondi des problèmes physico-chimiques qui se posent dans la fabrication continue du beurre, en vue de permettre en particulier aux techniciens d'améliorer les appareils.

Les avantages et inconvénients de chacune des techniques a fait l'objet d'un examen critique, et les progrès déjà réalisés doivent encourager les auteurs à poursuivre les recherches dans le domaine de la fabrication continue du beurre.

ALLEMAGNE

Produits synthétiques destinés à remplacer les produits laitiers

Des rapports publiés en Allemagne semblent indiquer que des résultats exceptionnellement satisfaisants ont été obtenus au cours d'essais d'alimentation de jeunes enfants au moyen de produits synthétiques, tels que par exemple lait synthétique, blanc d'œuf

synthétique et protéines fabriquées artificiellement. Le succès de ces essais aurait été tel, en particulier, en ce qui concerne le lait synthétique préparé en partant de fèves de soya qu'on envisagerait rapidement le remplacement du lait naturel par ce produit.

Ces études ont été suivies avec beaucoup d'intérêt en Suède où on estime que d'ici quelques deux années, le lait naturel consommé ne sera plus que le tiers du lait synthétique fabriqué comme il vient d'être dit.

Une nouvelle baratte

Dans la zone orientale de l'Allemagne, la V.E.B. Metallschmelzwerk Fienkenherd de Brandebourg vient de mettre sur le marché une nouvelle baratte en alliage métallique coulé qui ne contient absolument pas de cuivre et qui aurait trouvé auprès des spécialistes un accueil très favorable, car son emploi permet d'éviter toute action chimique du métal sur le lait et de conserver au beurre une saveur intacte.

En outre, le nouvel appareil ne comporte aucun orifice d'introduction de dimension réduite, de telle sorte que le nettoyage intérieur de l'appareil et sa stérilisation peuvent être effectués dans des conditions particulièrement favorables.

AUTRICHE

La situation de l'industrie laitière

La guerre a entraîné d'importantes pertes pour l'industrie laitière autrichienne et à la fin des hostilités, le nombre de vaches laitières avait sensiblement diminué. Toutefois dès 1946, un effort de reconstitution des troupeaux avait été entrepris, avec l'aide de l'U.N.R.R.A. Ces pertes furent principalement dues aux réquisitions, aux difficultés rencontrées dans l'achat des produits alimentaires pour le bétail et au manque de main-d'œuvre, non seulement le nombre de vaches fut sensiblement diminué, mais en outre le rendement en lait par animal subit également une grosse diminution passant de près de 2.000 kilogrammes en 1937 à un peu plus de 1.000 kilogrammes en 1946. En 1948, la production laitière totale s'est élevée à 1.342.211 tonnes de lait, contre 2.359.000 en 1937.

L'aspect géographique de l'Autriche est très varié, et on trouve dans ce pays neuf races de vaches bien définies, chacune étant appréciée dans une région déterminée. Par exemple, dans les districts alpins, on trouve des races de hautes terres, capables de parcourir de longs trajets pour se réunir dans les alpages. Ces bêtes sont en général de petite taille, mais elles donnent un rendement en lait considérable, qui s'établit aux alentours de 2.000 kilo-

grammes avec une teneur en graisse moyenne de 4 à 5%. On a même cité des animaux dont la production annuelle atteignait le double de ce chiffre.

Actuellement, le pays a entrepris un effort considérable pour augmenter sa production laitière et surtout pour produire un lait de meilleure qualité. De nombreux Instituts techniques et des Laboratoires provinciaux apportent une aide considérable à l'industrie. Le Collège vétérinaire de Vienne aide les éleveurs et enfin, il existe dans le Tyrol une station expérimentale, située à près de 2.000 mètres d'altitude qui s'est fait une spécialité de toutes les questions laitières posées par l'utilisation du lait en montagne.

BIBLIOGRAPHIE ANALYTIQUE

1^o LES LIVRES

Whittier (O.) et Webb (B. H.). — Sous-produits du lait (Byproducts from milk). Un ouvrage de 317 pages, illustré de 23 figures, 16x24 cm. Editeur: Reinhold Publishing Corp., New-York, 1950. Prix: relié, 6 dollars.

Depuis quelques années, un intérêt de plus en plus grand s'attache à l'utilisation des sous-produits du lait. Par suite de leur valeur nutritive exceptionnelle, ces produits ont été pendant très longtemps utilisés pour l'alimentation soit de l'homme, soit des animaux. Toutefois, aujourd'hui, la tendance chez les fermiers et en particulier aux Etats-Unis est de vendre la totalité de leur production sous forme de lait entier à des usines de transformation chargées de la fabrication du beurre, du fromage, de la crème, etc. Ces usines se trouvent par conséquent en possession de quantités importantes de sous-produits et le problème s'est posé pour elles de trouver des applications économiquement intéressantes pour leurs sous-produits, ces derniers ne pouvant pas en règle générale être retournés aux fermiers.

Ce livre, rédigé par deux auteurs qui appartiennent au Bureau de l'industrie laitière du Ministère américain de l'agriculture et qui ont attaché leur nom à de nombreux travaux sur l'utilisation industrielle des sous-produits de l'industrie laitière, a été rédigé dans le but de réunir en un document unique l'ensemble des recherches entreprises sur l'utilisation des sous-produits du lait. Non seulement, les techniques déjà utilisées industriellement font l'objet de descriptions complètes, mais les auteurs ont également décrit des modes d'utilisation de ces produits qui, tout en n'étant pas encore utilisés industriellement présentent un intérêt pratique certain.

Toutes les fois que la chose était nécessaire, des exposés théoriques ont été donnés, afin de rendre plus clairs les principes sur lesquels reposent certains procédés d'utilisation des sous-produits du lait. Chaque chapitre comporte un certain nombre de références dont le but n'est pas de donner la