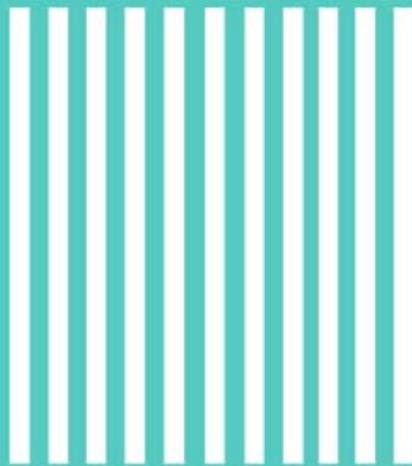


Programme mixte FAO/OMS sur les normes alimentaires

**COMITÉ MIXTE FAO/OMS
D'EXPERTS GOUVERNEMENTAUX
SUR LE CODE DE PRINCIPES
CONCERNANT LE LAIT ET LES
PRODUITS LAITIERS**

Rapport de la vingtième session

Tenue à Rome, 20-30 avril 1982



ORGANISATION DES NATIONS UNIES POUR L'ALIMENTATION ET L'AGRICULTURE
ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ

Rome



CX 5/70 - 20ème session

RAPPORT
DE LA VINGTIEME SESSION
DU
COMITE MIXTE FAO/OMS D'EXPERTS GOUVERNEMENTAUX SUR LE CODE
DE PRINCIPES CONCERNANT LE LAIT ET LES PRODUITS LAITIERS

tenue au Siège de la FAO
Rome (Italie)
26-30 avril 1982

ORGANISATION DES NATIONS UNIES POUR L'ALIMENTATION ET
L'AGRICULTURE

Lés appellations employées dans cette publication et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture aucune prise de position quant au statut juridique des pays, territoires, villes ou zones, ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites.

Reproduction interdite, en tout ou en partie, par quelque procédé que ce soit, sans l'autorisation écrite de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, seule détentrice des droits. Adresser une demande motivée au Directeur de la Division des publications, Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, Via delle Terme di Caracalla, 00100 Rome, Italie, en indiquant les passages ou illustrations en cause.

© FAO 1983

TABLE DES MATIERES

	Page
Résumé des questions appelant une action de la part des gouvernements	V
Introduction	1
Election du Président et des Vice-Présidents de la 20ème session	1
Adoption de l'ordre du jour	2
Acceptation du Code de principes et des normes connexes	2
Détails des acceptations des normes internationales individuelles pour le fromage	4
Questions découlant d'autres sessions	5
Examen des acceptations notifiées conformément au Code de principes concernant le lait et les produits laitiers et aux procédures Codex,, afin de déterminer la nécessité de directives à l'usage des gouvernements, sur la façon d'accepter les normes concernant les produits laitiers	5
Code d'usages en matière d'hygiène pour le lait déshydraté	7
Informations sur la révision de la Norme générale pour l'étiquetage des denrées alimentaires préemballées	7
Datage	7
Examen des dispositions relatives aux additifs alimentaires dans les normes pour les produits laitiers	8
Additifs concernant un grand nombre de normes pour les fromages	9
Incorporation d'autres dispositions concernant des additifs alimentaires dans les normes pour les fromages	10
Changements à apporter dans les normes internationales individuelles pour les fromages	10
Principe du transfert	10
Examen des propositions d'amendements aux normes de composition	10
Traitement thermique du lait et des produits laitiers	11
Collaboration FIL/ISO/AOAC dans le domaine des méthodes d'analyse et d'échantillonnage	12
Décision No 6 sur le lait imitation et les produits laitiers imitation	13
Emploi de la désignation "fromage" pour les produits fabriqués à l'aide de lait recombinaison et reconstitué	13
Projet de révision de la Norme A-2 et mise au point d'une nouvelle norme pour le ghee	14
Conservation de la qualité du lait cru par activation d'un mécanisme antibactérien naturel dans le lait	14
Questions transmises par le Comité sur les protéines végétales	15
Travaux futurs	16
Date de la prochaine session et organisation des travaux entre les sessions du Comité	16
<u>ANNEXE I</u>	
Liste des participants	18

<u>ANNEXE II</u>	
Définition des traitements thermiques applicables au lait et aux produits laitiers liquides	26
<u>ANNEXE III</u>	
Coopération FIL/ISO/AOAC dans le domaine de l'échantillonnage et de l'analyse	36
<u>ANNEXE IV</u>	
"Décision No 6"	38
<u>ANNEXE V</u>	
Conservation de la qualité du lait cru par activation du système antibactérien naturel du lait	39
<u>ANNEXE VI - A</u>	
Lait et produits laitiers - Echantillonnage - (Plans d'échantillonnage par attributs)	41
<u>ANNEXE VI - B</u>	
Lait, crème et lait concentré non sucré - Détermination de l'extrait sec total (Méthode de référence)	51
<u>ANNEXE VI - C</u>	
Fromages et fromages fondus - Détermination de l'extrait sec total (Méthode de référence)	54
<u>ANNEXE VI - E</u>	
Fromages et fromages fondus - Détermination de la teneur en phosphore total (Méthode photométrique)	55
<u>ANNEXE VII</u>	
Amendements aux Normes internationales individuelles pour les fromages C-2, C-3, C-6, C-7, C-24, C-25 et C-26 proposés par le Danemark	58

RESUME DES QUESTIONS APPELANT UNE ACTION DE LA PART DES GOUVERNEMENTS

1. Les gouvernements sont invités à communiquer leurs observations pour le 30 avril 1983 au plus tard. Toutes les communications devraient, si possible, être envoyées en double exemplaire et adressées au Secrétaire technique du Comité sur le Code de principes concernant le lait et les produits laitiers, Division de la Production Tet de la santé animale, FAO, Rome.
2. Les gouvernements peuvent formuler des observations au sujet de toute question qu'ils désireraient soulever.

Le Comité est convenu de demander des observations sur les points spécifiques ci-après:

Acceptation du Code de principes	- Les gouvernements devraient continuer à notifier leurs acceptations. Etant donné l'importance fondamentale du Code, le Comité recommande aux gouvernements que des acceptations soient notifiées sans dérogations ni réserves
Nouvelle version de la	- Soumise aux gouvernements pour acceptation
- Norme générale recommandée pour le fromage, A-6	- (voir Annexe II du Rapport de la 19ème session)
- Norme générale recommandée A-8(a) pour le fromage fondu et le fromage fondu pour tartine portant un nom de variété	- (voir Annexes III-A, III-B et III-C du rapport de la 19ème session)
- Norme générale recommandée A-8(b) pour le fromage fondu et le fromage fondu pour tartine	" " "
- Norme générale recommandée A-8(c) pour les préparations à base de fromage fondu	" " "
à l'étape 7 de la procédure du Comité pour l'élaboration des normes intéressant le lait et les produits laitiers	
S'ils envisagent d'accepter les normes de composition A-1 à A-7, A-9, A-10, A-11(a) et A-11(b), les gouvernements devraient tenir compte de la Décision No. 5 (voir 7ème édition du Code de principes et par.65 à 70 du rapport de la 17ème Session)	
- Normes de composition A-1 à A-5 et A-7, nouvelles versions soumises à l'étape 7 de la procédure précitée	- Les gouvernements devraient continuer à notifier leurs acceptations ou à les confirmer (voir 7ème édition du Code de Principes)

- Norme de composition A-10 pour la crème -en poudre à l'étape 7 de la procédure précitée	- Les gouvernements devraient continuer à notifier leur acceptation (voir 7ème édition du Code de principes)
- Norme de composition A-11(a) pour le yogourt et le yogourt sucré à l'étape 7 de la procédure précitée	- Les gouvernements devraient continuer à notifier leur acceptation (voir rapport de la 17ème session, Annexe VII)
- Norme de composition A-n(b) pour le yogourt aromatisé, à l'étape 7 de la procédure précitée	- Les gouvernements devraient continuer à notifier leur acceptation (voir rapport de la 18ème session, Annexe III)
- Norme de composition A-9 pour la crème à l'étape 7 de la procédure précitée	- Les gouvernements devraient continuer à notifier leur acceptation (voir rapport de la 18ème session, Annexe IV)
- Norme de composition A-12 pour la caséine acide alimentaire à l'étape 7 de la procédure précitée	- Les gouvernements devraient continuer à notifier leur acceptation (voir rapport de la 18ème session, Annexe V)
- Norme de composition A-13 pour les caséinates alimentaires, à l'étape 7 de la procédure précitée	- Les gouvernements devraient continuer à notifier leur acceptation (voir rapport de la 18ème session, Annexe VI)
<u>Normes internationales individuelles pour les fromages</u>	
- C-1 à C-25 et C-26 à C-34 à l'étape 7 de la procédure d'élaboration des normes internationales individuelles pour les fromages	- Les gouvernements devraient continuer à notifier leurs acceptations. (Voir CAC/01-025(1972) Normes internationales recommandées pour les fromages et acceptations des gouvernements, Annexes VII-A à VII-B du rapport de la 15ème session et Annexes V-A à V-D du rapport de la 16ème session. Voir aussi par. 111 du rapport de la 17ème session et par. 25 à 35 du rapport de la 18ème session).
- C-35 Fromage à pâte extra-dure à râper	- Soumise aux gouvernements pour acceptation (voir par. 42 à 52 du présent rapport et Annexe IV)
<u>Méthodes d'analyse normalisées</u>	
- B-1 à B-8 et B-10 à B-15	- Les gouvernements devraient continuer à notifier leurs acceptations (voir 7ème édition du Code de Principes et l'Annexe III du présent rapport)
- Matière grasse du lait, détection des graisses végétales par le test au phytostéryl, méthode normalisée B-16	- Les gouvernements devraient continuer à notifier leurs acceptations (voir Rapport de la 19ème session, Annexes IX-I, IX-J, IX-K, X, XI et XII)
- Matière grasse du lait, détection des graisses végétales par la chromatographie gaz liquide des stérols, méthode normalisée B-17-	
- Fromage, détermination de la teneur en chlorures, méthode normalisée B-18	

<ul style="list-style-type: none"> - Fromage, détermination de la teneur en nitrites et nitrates B-19 - Graisse de lait anhydre, détermination de l'indice de peroxyde B-20 - Beurre - Teneurs en eau, matière sèche non grasse et en matière grasse sur la même prise d'essai B-21 	
<ul style="list-style-type: none"> - Caséines et caséinates, détermination de la teneur en eau - Caséines présure et caséinates, détermination des cendres - Caséines, détermination des "cendres fixes" - Caséines et caséinates, détermination de la teneur en protéines - Caséines, détermination de l'acidité libre - Lait et produits laitiers, détermination du lactose en présence d'autres substances réductrices - Lait en poudre, détermination de l'acidité titrable 	<p>Soumises aux gouvernements pour acceptation (voir Annexe III du présent rapport)</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Utilisation de la natamycine (piramicine) dans le fromage 	<ul style="list-style-type: none"> - Les gouvernements sont priés de faire savoir dans quelle mesure et dans quel fromage cet additif est utilisé (voir par. 47 et 49 du présent rapport).
<ul style="list-style-type: none"> - Amendements des normes pour les fromages 	<ul style="list-style-type: none"> - Les gouvernements devraient formuler des observations sur les amendements proposés par le Danemark (voir par. 52 et Annexe VII du présent rapport.
<ul style="list-style-type: none"> - Amendement des Normes A-1 pour le beurre et A-2 pour la graisse de beurre 	<ul style="list-style-type: none"> - Les gouvernements devraient formuler des observations sur les amendements proposés (voir par. 55 et 56 du présent rapport
<ul style="list-style-type: none"> - Norme générale pour le fromage A-6 	<ul style="list-style-type: none"> - Les gouvernements devraient formuler des observations sur les amendements proposés (voir par. 58 et 61 du présent rapport
<ul style="list-style-type: none"> - Traitement thermique du lait et des produits laitiers 	<ul style="list-style-type: none"> - Les gouvernements devraient formuler des observations sur la version révisée (voir par, 63 à 67 et Annexe II du présent rapport
<ul style="list-style-type: none"> - Utilisation des protéines d'origine non laitière dans les produits visés par l'Article 4 du Code de principes 	<ul style="list-style-type: none"> - Les gouvernements devraient fournir des informations sur cette utilisation (voir par. 103 du présent rapport)
<ul style="list-style-type: none"> - Directives générales sur l'utilisation des protéines du lait dans les produits non laitiers 	<ul style="list-style-type: none"> - Les gouvernements devraient faire savoir si à leur avis le "Comité sur le lait" devrait se charger de l'élaboration de telles directives (voir par. 104 du présent rapport)

RAPPORT DE LA VINGTIEME SESSION DU COMITE MIXTE FAO/OMS D'EXPERTS
GOUVERNEMENTAUX SUR LE CODE DE PRINCIPES CONCERNANT LE LAIT ET
LES PRODUITS LAITIERS
Rome, 26-30 avril 1982

INTRODUCTION

1. Le Comité mixte FAO/OMS d'experts gouvernementaux sur le Code de principes concernant le lait et les produits laitiers a tenu sa vingtième session du 26 au 30 avril 1982 au siège de la FAO, à Rome. Ont assisté à la session 112 participants, y compris les représentants et observateurs de 39 pays et les observateurs de 7 organisations (la liste des participants est reproduite à l'Annexe I).
2. Les travaux du Comité ont été dirigés par son Président M. K.P. Andersen (Danemark) et M. R. Weik (Etats-Unis d'Amérique), qui a été élu Vice-Président. MM. F. Winkelmann (FAO), N. Rao Maturu (Programme mixte FAO/OMS sur les normes alimentaires) et A. Koulikovskii (OMS) ont exercé les fonctions de co-secrétaires.
3. La vingtième session du Comité a été convoquée par les Directeurs généraux de la FAO et de l'OMS. M.Z.I. Sabry, Directeur de la Division des politiques alimentaires et de la nutrition, a ouvert la session, passé brièvement en revue le programme de travail du Comité et fait le point des progrès accomplis par la Commission du Codex Alimentarius sur les normes et leur acceptation par les gouvernements, le Programme international de coordination du développement laitier (ISCDD) et les activités du Programme FAO de formation laitière. M. Sabry a signalé en particulier que la Commission avait, à sa quatorzième session, examiné certains aspects des acceptations des normes sur les produits laitiers ainsi que les travaux sur les pâtes à tartiner à faible teneur en matière grasse, sur certains types de ghee, sur un code d'usages en matière d'hygiène pour le lait déshydraté et sur les directives relatives au datage, qui relevaient du domaine d'intérêt du Comité. Les discussions de la Commission sur ces questions sont exposées dans le document MDS 82/3, qui contient un extrait du rapport de la Commission.
4. Dans son exposé introductif, le Président du Comité a exprimé sa fierté des résultats obtenus. Il a souligné que dans un monde marqué par le développement technique et l'évolution de la demande, il est plus que jamais essentiel de ne pas induire le consommateur en erreur et de faire en sorte que dans l'industrie du lait la concurrence soit empreinte de loyauté et d'honnêteté. Le lait et les produits laitiers sont assez sensibles à la concurrence, aussi le Code de principes et les normes - toujours remis à jour - qui lui sont associées ne sont en rien moins importants aujourd'hui ou demain, qu'ils ne l'étaient dans le passé. M. Andersen a en particulier remercié la Fédération internationale de laiterie de l'excellent travail qu'elle a accompli entre la dernière et l'actuelle session du Comité, travail qui a été essentiel pour la préparation de la présente session.

Election du Président et des Vice-Présidents de la vingt-et-unième session

5. Le Comité a élu à l'unanimité le Dr R. Weik (E.-U.) aux fonctions de Président du Comité, pour un mandat allant de la fin de la vingtième à la fin de la vingt-et-unième session. Le Comité a également élu à l'unanimité M. G.A. Basten (RFA) et M. A. Oterholm (Norvège) pour un mandat de la même durée. Le Comité a exprimé sa gratitude au Président et aux deux Vice-Présidents sortants.

Adoption de l'ordre du jour

6. A la suite d'une suggestion du Président, l'ordre du jour provisoire a été adopté avec un léger remaniement dans la succession chronologique des points. Le Comité a décidé d'inscrire à l'ordre du jour la révision des normes de composition, les travaux du Codex sur les protéines végétales et, sur la proposition de la délégation de la Suède, un exposé sur une nouvelle méthode de conservation du lait cru.

Acceptation du Code de principes et des normes connexes

7. Le Comité a été informé de l'état le plus récent des acceptations, par les gouvernements, du Code de principes, ainsi que des normes et des méthodes d'analyse et d'échantillonnage connexes. La situation est la suivante:

Code de principes

Groupe I
Groupe II
Groupe III

Nombre d'acceptations

33
4
35

Normes révisées

Acceptées par *

A-1 pour le beurre

- 13 pays: Belgique*, Bulgarie*, Canada*, Danemark*, Egypte*, Finlande, France*, Rép. féd. d'Allemagne*, Iran, Kenya, Pays-Bas*, Nouvelle-Zélande*, Norvège^ Pologne*.

A-2 pour la graisse de beurre

- 11 pays: Bulgarie*, Canada, Danemark*, Egypte*, France, Finlande, Hongrie, Pays-Bas*, Nouvelle-Zélande, Norvège*, Pologne*.

A-3 pour le lait concentré

- 14 pays: Belgique*, Canada*, Danemark*, Egypte*, Finlande, Rép. féd. d'Allemagne*, Hongrie, Iran, Kenya, Pays-Bas*, Nouvelle-Zélande*, Pologne*, Suisse*, Etats-Unis d'Amérique*.

A-4 pour le lait concentré sucré

- 15 pays: Belgique*, Bulgarie*, Canada*, Danemark*, Egypte*, Finlande*, Rép. féd. d'Allemagne*, Hongrie, Iran, Kenya, Pays-Bas*, Nouvelle-Zélande*, Pologne*, Suisse*, Etats-Unis d'Amérique*.

A-5 pour le lait en poudre

- 12 pays: Belgique*, Bulgarie*, Danemark*, Egypte*, Rép. féd. d'Allemagne*, Iran, Kenya, Pays-Bas, Nouvelle-Zélande*, Pologne*, Suisse*, Etats-Unis d'Amérique*.

A-6 pour le fromage

- 2 pays: Hongrie, Pologne.

A-7 pour les fromages de lactosérum

- 11 pays: Bulgarie*, Canada*, Danemark*, Finlande, Rép. féd. d'Allemagne*, Hongrie, Iran, Pays-Bas*Ç Nouvelle-Zélande*, Norvège, Pologne*.

A-8(a) pour le fromage fondu et le fromage fondu pour tartine portant un nom de variété

- 1 pays: Pologne*

A-8(b) pour le "fromage fondu" et le "fromage fondu pour tartine"

- 1 pays: Pologne*

A-8(c) pour les préparations à base de fromage fondu (Process(ed) Cheese Food and Process(ed) Cheese Spread) – 1 pays: Pologne*

Nouvelles normes

Acceptées par *

- | | |
|---|--|
| A-9 pour la crème | – 3 pays: Egypte*, Pologne*, Philippines |
| A-10 pour la crème en poudre | – 7 pays: Bulgarie*, Danemark*, France*, Hongrie, Iran, Nouvelle-Zélande*, Etats-Unis d'Amérique*. |
| A-11(a) pour le yoghourt et le yoghourt sucré | – 4 pays: France*, Iran, Nouvelle-Zélande*, Pologne. |
| A-11(b) pour le yoghourt aromatisé | – 3 pays: Rêp. féd. d'Allemagne*, Nouvelle-Zélande*, Philippines. |
| Â-12 pourr la caséine acide alimentaire | – 2 pays: Hongrie, Nouvelle-Zélande. |
| A-13 pour les caséinates alimentaires | – 2 pays: Hongrie, Nouvelle-Zélande. |

Méthodes d'échantillonnage et d'analyse

Nombre d'acceptation

- | | | |
|------|--|----|
| B-1 | Méthodes pour le prélèvement d'échantillons de lait et de produits laitiers | 49 |
| B-2 | Détermination de la teneur en matière grasse du lait en poudre | 48 |
| B-3 | Détermination de la teneur en matière grasse du fromage et des fromages fondus | 47 |
| B-4 | Détermination de l'indice d'acide de la matière grasse du beurre | 46 |
| B-5 | Détermination de l'indice de réfraction de la matière grasse du beurre | 47 |
| B-6 | Détermination de la teneur en matière grasse du lait | 18 |
| B-7 | Détermination de la teneur en matière grasse des laits concentrés et des laits concentrés sucrés | 28 |
| B-8 | Détermination de la teneur en sel (chlorure de sodium) du beurre | 19 |
| B-10 | Détermination de la teneur en matière grasse du fromage de lactosérum | 8 |
| B-11 | Détermination de la teneur en extrait sec du fromage de lactosérum | 12 |
| B-12 | Détermination de la teneur en phosphore du fromage et des fromages fondus | 12 |
| B-13 | Détermination de la teneur en acide citrique des fromages et des fromages fondus | 12 |
| B-14 | Détermination polarimétrique de la teneur en saccharose des laits concentrés sucrés | 12 |
| B-15 | Détermination de la teneur en matière grasse de la crème | 8 |
| B-16 | Matière grasse du lait, détection des graisses végétales par le test au phytostéryl | 2 |

B-17	Matière grasse du lait, détection des graisses végétales par la chromatographie gaz-liquide des stérols	2
B-18	Détermination de la teneur en chlorures	2
B-19	Détermination de la teneur en nitrites et nitrates dans les fromages	1
B-20	Détermination de l'indice de peroxyde dans la graisse c lait anhydre	1
B-21	Détermination des teneurs en eau, matière sèche non grasse et en matière grasse sur la même prise d'essai dans le beurre	1

DETAILS DES ACCEPTATIONS DES NORMES INTERNATIONALES INDIVIDUELES
POUR LE FROMAGE

Variété de fromage	Belgique	Bulgarie	Brésil	Canada	Danemark	Finlande	France	Allemagne, Rép.Féd	Hongrie	Iran	Irlande	Kenya	Malte	Pays-Bas	Nouvelle-Zélande	Norvège	Philippines	Pologne	Espagne	suède	Suisse	Trinité-et-Tobago	Royaume-Uni	Etats-Unis	Nomère d'acceptions	
C-1 Cheddar		x	x	x	x		x	x		o	o			x	o	x			o	o	x	(**)	o	x	19	
C-2 Danablu				x	o		x	x	o	o	o			x	x	o			o	o		(**)	o		15	
C-3 Danbo				x	o	x	x	x	o	o	o			x	x	o		x	x	o		(**)	x		16	
C-4 Edan	o	x	x	x	o	x	x			o	o			o	o	o		x	o	o		(**)	o	x	17	
C-5 Gouda	o	x	x	x	x	x	x			o	o			o				x	o	o		(**)	o	x	16	
C-6 Havarti				x	o	x	x		o	o	o			x	x	o		x	x			x	x		14	
C-7 Samsoa				x	o	x	x	x	o	o	o			x	x	o		x	x			x	x		16	
C-8 Cheshire	o			x	x	x	x	x	o	o	o		o	x		o		x	o	o		(**)	o	x	16	
C-9 Enmentaler		x	x	x	x	x	x		o	o	o			o	x	x		x	o	o		(**)	x	x	17	
C-10 Gruyère			x	x	o	o	o		o	o	o		o	x		o		x	o	o		(**)	o	x	16	
C-11 Tilsiter			x		o	x	x	x	o	o	o			x		x		x	o			(**)	x	x	13	
C-12 Limburger	x		x		o	x	x	x	o	o	o			x		x		x	o			x	x	x	14	
C-13 Saint-Paulin						x			o	o	o							x	o	o		x	x	0	9	
C-14 Svecia	x				o	x	x		o	o	o			x		o		x	o	o		x	x	x	14	
C-15 Provolone	x		x		x	x	x			o	o							x	o	o		(**)		x	12	
C-16 Cottage Cheeae y compris le Creamed Cottage Cheese						x	x		o	o								x				x		x	9	
C-17 Butterkäse	o				o	x	x	x	o	o				x		x		x	x					x		13
C-18 Coulommiers						x	o		o	o				x		o		x	x			x	x	0		11
C-19 Gudbrandsdalsost (fromage de lactosérum)					o	x	x		o	o				x		o		x	o	o		x	x			14
C-20 Harzerr Käee					x	x	x	o	o	o				x		x		x	o					x		
C-21 Herrgårdsost					o	x	x		o	o				x		o		x	o	o	o		x	x		12
C-22 Hushällsott					o		x		o	o				x		o		x	o	o	o		x	x		12
C-23 Norvegia					o	x	x		o	o				x		o		x	o	o	o	x	x			13
C-24 Maribo	x				o		x		o	o		o				x			x							8
C-25 Fynbo	x				o		x		o	o		o				x			x							8
C-26 Esrom					o		x	x	o	o				o		x	o	x	x							10
C-27 Romaaur					o	o	o	o	o	o				o		x	o	x	x							11
C-23 Amsterdam					o		x	x	o	o				o		x	o	x	x							10
C-29 Leidse					o		x	x	o	o				o		x	o	x	o							10
C-30 Friese					o		x	x	o	o				o		x	o	x	o							10
C-31 Cream Cheese				x		x				o	o															4
C-32 Persillés						x	x		o	o																5
C-33 Camebert						o	x		o	o				x												6
C-34 Brie						o	o		o	o				x												6
C-35 Fromage à pâte dure à râper								o						x												2

o = acceptation

x = acceptation avec certaines réserves

(**) = "acceptation à titre d'objectif", selon le Codex; et

x) = tout fromage conforme à la norme en question peut être librement distribué à la Trinité-et-Tobago.

8. Le Comité a été informé que la huitième édition du Code de principes et des normes connexes qui comprennent les normes individuelles pour les fromages paraîtrait le plus tôt possible. Elle contiendrait les normes amendées et la liste des acceptations concernant toutes les normes et le Code de principes.

9. Le Comité a noté que les "Décisions du Comité" qui figuraient dans le Code de principes n'avaient pas été soumises à l'acceptation des gouvernements et ne faisaient pas partie du Code proprement dit. On a rappelé au Comité que les gouvernements devaient donner une réponse précise en ce qui concerne les produits combinés et reconstitués, lorsqu'ils accepteraient les normes sur les produits laitiers relevant de la Décision N9 5.

Questions découlant d'autres sessions

10. Le Comité était saisi du document MDS 82/4 contenant les questions découlant d'autres sessions.

Examen des acceptations notifiées conformément au Code de principes concernant le lait et les produits laitiers et aux procédures Codex, afin de déterminer la nécessité de directives à l'usage des gouvernements, sur la façon d'accepter les normes concernant les produits laitiers

11. Le Comité était saisi du document MDS 82/4 contenant un extrait du Rapport de la septième session du Comité du Codex sur les principes généraux, traitant de ce problème (ALINORM 81/33, par. 24-27). En introduisant cette question le Secrétariat a informé le Comité que, sur la base d'une analyse détaillée des dérogations notifiées au titre d'acceptations assorties de dérogations spécifiées relatives à des normes internationales pour des produits autres que des produits laitiers, le Comité du Codex sur les principes généraux était parvenu, à sa sixième session, à la conclusion qu'il n'était pas réellement nécessaire d'établir des directives pour aider les gouvernements à distinguer une acceptation assortie de dérogations spécifiées réellement utile, d'une acceptation assortie de dérogations spécifiées équivalant en fait à une non-acceptation (ALINORM 79/35, par. 15-23). L'analyse des dérogations se trouvait dans le document CX/GP 79/4.

12. Le Comité a également appris que la Fédération internationale de laiterie (FIL) avait préparé un document à l'intention de la session précitée du Comité du Codex sur les principes généraux. L'observateur de la FIL à cette session avait fait valoir que, compte tenu de faits récents et des tendances observées ces dernières années en matière de notification d'acceptation des normes pour des produits laitiers au titre soit de la procédure du Codex, soit du Code sur le lait, le moment était venu d'accepter la notion de dérogations plus rigoureuses et moins rigoureuses en ce qui concerne l'acceptation des normes pour les produits laitiers. L'observateur de la FIL estimait par conséquent qu'il serait logique d'appliquer la même procédure ou la même méthode pour les acceptations se rapportant à tous les produits alimentaires. Le Comité du Codex sur les principes généraux a reconnu qu'aux fins des acceptations, les produits laitiers n'étaient pas fondamentalement différents des autres denrées alimentaires. Il a par conséquent décidé qu'en matière d'acceptation, les normes internationales pour les produits laitiers seraient en principe traitées de la même manière que les normes internationales concernant les autres produits alimentaires. Il est en outre convenu de recommander à la Commission d'accepter les propositions de la FIL relatives à l'harmonisation des procédures d'acceptation dont il est question plus haut, telles qu'elles étaient exposées dans le document FIL CX/GP 79/7. La Commission a adopté à

sa treizième session les propositions de la FIL relatives à cette harmonisation (ALINORM 79/38, par. 126).

13 Bien qu'ayant estimé qu'il n'existait pas, aux fins des acceptations, de raisons d'établir une distinction entre les normes pour les produits laitiers et celles concernant d'autres produits alimentaires, le Comité du Codex sur les principes généraux a néanmoins exprimé le souhait qu'une analyse des dérogations qui avaient été notifiées l'occasion d'acceptations de normes pour des produits laitiers lui soit soumise à sa septième session. Cette analyse lui a été communiquée à sa septième session dans le document CX/GP 81/3. Le Comité sur les principes généraux a noté qu'aucune des dérogations notifiées ne s'écartait fondamentalement des principes énoncés dans le Code ou était effectivement en conflit avec les Directives à l'usage des gouvernements sur la façon d'accepter des normes concernant les produits laitiers, adoptées par le Comité sur le lait et les produits laitiers à sa dix-neuvième session et qui se trouvent aux paragraphes 128-130 du rapport de cette session. Le Comité sur les principes généraux a pris acte de certaines adjonctions aux Directives pré citées proposées par la FIL. Il est cependant parvenu à la conclusion que les Directives adoptées par le Comité sur le lait et les produits laitiers ne devaient pas être complétées par les adjonctions proposées par la FIL dans le document CX/GP 79/7. Il a décidé de recommander à la Commission de considérer les directives adoptées par le Comité sur le lait et les produits laitiers comme étant tout à fait suffisantes. La Commission a fait sienne cette recommandation à sa quatorzième session (ALINORM 81/39, par. 167).

14. Le Comité sur le lait et les produits laitiers a pris acte à sa présente session des faits mentionnés ci-dessus et décide que les Directives à l'usage des gouvernements dont il est question au paragraphe 13 ci-dessus seraient incluses dans la nouvelle édition du Code de principes concernant le lait et les produits laitiers. Il décide en outre de recommander aux gouvernements que les acceptations se référant au Code lui-même soient notifiées sans dérogation ni restriction, compte tenu de l'importance fondamentale des principes qu'il contient.

(a) Graisses de table à tartiner

15 Le Comité a noté que le Comité du Codex sur les graisses et les huiles (CCFO) avait élaboré une norme pour les graisses de table à tartiner et qu'il l'avait portée à l'étape 8 de la Procédure à sa dernière session. Les produits définis par la norme seraient des émulsions à tartiner, principalement du type eau- dans-huile, obtenues à partir d'eau et de graisses et d'huiles comestibles qui ne sont pas exclusivement dérivées du lait et d'une teneur en matière grasse située entre 20% et 70% m/m. La norme sera soumise à la quinzième session de la Commission du Codex Alimentarius pour adoption, ce qui donnera aux gouvernements et aux organisations internationales qui ont des objections à formuler à ce propos, une nouvelle occasion de faire connaître leurs observations.

16. Le Comité a constaté que la définition du produit n'excluait pas l'utilisation de matière grasse laitière et la plupart des délégations se sont inquiétées

de ce que d'importantes proportions de matière grasse laitière pouvaient être utilisées dans le produit sans être déclarées.

17. Le Comité est convenu qu'il était nécessaire d'élaborer une norme pour les graisses de table à tartiner d'une teneur en matière grasse inférieure à celle du beurre et entièrement composées de matière grasse d'origine laitière, et a constaté avec satisfaction que la FIL élaborait actuellement une norme pour les graisses de table à

tartiner ayant une teneur en matière grasse laitière entre 39 et 41%. Après sa mise au point définitive, la norme FIL sera transmise au présent comité.

18. Les délégations de l'Espagne, la Belgique, le Danemark, la France, la République fédérale d'Allemagne, la Suisse, la Norvège, la Finlande et les observateurs de la Fédération internationale de laiterie ont tenu à ce que le rapport précise qu'à leur avis il convenait de charger le Comité du Codex sur les graisses et les huiles d'élaborer les normes applicables aux produits contenant des mélanges de matières grasses d'origine laitière et non laitière en faisant appel aux compétences du Comité sur le lait.

(b) Ghee végétal et mélanges de ghees d'origine végétale et animale

19. Le Comité du Codex sur les graisses et les huiles (CCFO) à sa douzième session a noté que la Fédération internationale de laiterie n'acceptait pas la désignation précitée, et a émis l'avis que l'utilisation d'appellations et d'informations trompeuses pour des produits autres que du lait ou des produits laitiers qui risqueraient dans ce cas d'être pris pour du lait ou des produits laitiers était contraire à l'Article 4 du Code de principes et devait être interdite. La FIL a proposé le nom "VANASPATI/MELANGE DE GRAISSES VEGETALES" pour la norme élaborée pour le "ghee végétal". Le titre "VANASPATI" et la définition du produit excluant l'utilisation de matière grasse laitière étaient conformes aux propositions initialement soumises par la Fédération indienne de laiterie.

20. Le CCFO a toutefois rencontré des difficultés à proposer un nom pour la norme en cours d'élaboration visant les "MELANGES DE GHEES D'ORIGINE VEGETALE ET ANIMALE" pouvant exclure l'appellation "ghee", car ce produit faisait déjà l'objet d'un commerce international relativement étendu sous le nom de "ghee végétal". Le CCFO a proposé le titre de "MELANGES DE VANASPATI ET DE PRODUITS DE REMPLACEMENT DU GHEE". Le titre "MELANGES DE VANASPATI" rejoignait la proposition initiale de la Fédération indienne de laiterie. Le CCFO n'a pas accepté intégralement les recommandations de la FIL et a inclus l'appellation "ghee" dans l'autre titre proposé et n'a pas envisagé de modifier la définition du produit pour exclure l'utilisation de matière grasse laitière.

21. Le Comité a observé que les titres proposés pour les normes en cours d'élaboration étaient toujours entre crochets et que les gouvernements comme les organisations internationales pouvaient encore faire part de leurs observations. Le Comité tout en estimant que l'acceptation de la désignation "VANASPATI/MELANGES DE GRAISSES VEGETALES" pour le ghee végétal ne posait aucun problème, a noté que le titre "Ghee de remplacement" n'était pas conforme à l'Article 4 du Code de principes concernant le lait et les produits laitiers qui stipule que le titre de "Ghee imitation" ne doit être utilisé que si le terme "ghee" est employé. Il a préféré le titre "Mélanges de vanaspati" et décidé de supprimer l'autre titre "Produits de remplacement du ghee".

22. La délégation de l'Australie s'est déclarée en désaccord avec la conclusion du Comité et aurait préféré le terme "ghee végétal" pour les produits ne renfermant que des graisses végétales; si on devait choisir entre mélanges de vanaspati et produits de remplacement du ghee, l'Australie préférerait le titre "Produits de remplacement du ghee" qui ne risquait pas de tromper le consommateur, familiarisé avec un produit se trouvant déjà sur le marché international.

Code d'usages en matière d'hygiène pour le lait déshydraté

23. Le Comité a été informé que le Comité du Codex sur l'hygiène alimentaire avait poursuivi l'examen approfondi du Code d'usages en matière d'hygiène pour le lait déshydraté, compte tenu des observations des gouvernements, à sa dix-huitième session, qui s'est tenue du 22 au 26 février 1982. Le Comité du Codex sur l'hygiène alimentaire a décidé de porter le Projet de code à l'étape 8, en vue de son adoption par la Commission à sa quinzième session, qui aura lieu en juillet 1983. Le Comité a été informé que le Code contenait une annexe exposant les spécifications microbiologiques recommandées.

24. Le Comité a rappelé qu'à sa dix-neuvième session il avait souhaité avoir l'occasion de revoir ce Code avant sa mise au point définitive par la Commission (CX 5/70, 19^e session, par. 104). Constatant qu'il ne lui sera pas possible de procéder à cet examen avant la prochaine session de la Commission, le Comité demande au Secrétariat de signaler dans la circulaire (CL) qui sera adressée aux gouvernements avec le rapport du Comité sur l'hygiène alimentaire où figurera également ce Projet de code, qu'il serait souhaitable de donner la possibilité de réexaminer ce code aux experts nationaux participant aux sessions du Comité sur le lait. Le Comité a noté qu'il était possible de présenter des observations concernant ce projet de code qui seront soumises à la Commission.

Informations sur la révision de la Norme générale pour l'étiquetage des denrées alimentaires préemballées

25. Le Comité a été informé que la Commission avait décidé, à sa douzième session tenue en avril 1978, qu'il serait opportun de réexaminer la Norme générale pour l'étiquetage des denrées alimentaires préemballées, compte tenu des progrès réalisés en matière d'étiquetage depuis la publication de la norme, en 1969. Un expert-conseil a été engagé pour élaborer un document de travail consacré à la révision de la Norme générale. Ce document de travail, paru sous la cote CX/FL 80/7, comprend trois parties. La Partie I retrace l'évolution de l'étiquetage depuis 1969 et examine le champ d'application de la Norme. La Partie II contient des propositions

à examiner concernant l'amendement de la Norme. Dans la Partie III se trouve un Avant-projet de directives visant à aider les Comités du Codex à élaborer des dispositions relatives à l'étiquetage dans les normes du Codex. Le document CX/FL 80/7 a été examiné par le Comité du Codex sur l'étiquetage des denrées alimentaires à sa 15^e session qui s'est tenue à Ottawa en novembre 1980. Le Comité du Codex sur l'étiquetage des denrées alimentaires a décidé de porter une version révisée de la Norme générale à l'étape 5 de la Procédure, en vue de la soumettre à l'examen de la Commission, à sa 14^e session. La Commission a fait passer le texte révisé à l'étape 6. Le Comité a été informé qu'un Groupe de travail ad hoc se réunirait à Ottawa les 13 et 14 mai 1982, immédiatement avant la 16^e session du Comité du Codex sur l'étiquetage des denrées alimentaires (17-21 mai 1982), pour examiner le texte révisé de la Norme générale.

26. Le Comité a noté ces faits avec intérêt. Répondant à une question le Secrétariat l'a en outre informé que le texte révisé prévoit aussi la possibilité d'introduire des dispositions supplémentaires ou différentes dans les normes Codex individuelles, lorsque cela se justifie.

Datage

27. Le Comité était saisi du document MDS 82/4 dont l'Annexe II contenait les "Directives concernant le datage des aliments préemballés à l'usage des comités du Codex". Le Comité a également appris que la Commission avait adopté ces directives à l'étape 8 à sa quatorzième session. Le Secrétariat a particulièrement appelé l'attention du Comité sur les sections 5 "Instructions à l'intention des comités du Codex" et 6 "Présentation du datage dans les normes Codex" de ces Directives. Il a précisé qu'en adoptant ces directives la Commission avait invité les comités s'occupant de produits à examiner la question du datage, en fonction des produits dont ils s'occupaient. Bien que le Comité ait déjà prévu le datage dans un certain nombre de normes, il décide de ne pas réviser pour l'instant d'autres normes, mais préfère pour cela attendre que soit terminée la révision de la Norme générale sur l'étiquetage des denrées alimentaires préemballées, lorsque le datage et vraisemblablement de nombreuses autres questions relatives à l'étiquetage devront être révisés dans les normes individuelles concernant les produits laitiers. On est convenu que lorsque la Commission aura adopté la version révisée de la Norme générale, le Secrétariat procéderait en collaboration avec la FIL à la rédaction d'un document exposant les questions d'étiquetage, y compris le datage, que le Comité devra examiner à sa prochaine session. Le Comité a accepté avec reconnaissance l'offre de la FIL d'aider le Secrétariat dans ce travail.

Examen des dispositions relatives aux additifs alimentaires dans les normes pour les produits laitiers

28. Le Comité était saisi du document MDS 82/5 et du Document de séance 1 contenant une déclaration de la Fédération internationale de laiterie (FIL) sur les additifs alimentaires non confirmés dans les normes internationales recommandées pour les fromages.

29. Le Comité notant que la FIL avait fondé son étude sur le document FAO/OMS CL 1979/11 décide d'examiner les divers points selon l'ordre dans lequel ils sont présentes par la FIL.

30. Pour commencer, le Comité a pris les décisions suivantes:

- (i) Maintenir dans les normes toutes les dispositions relatives aux additifs alimentaires non confirmées pour lesquelles il existe une justification technologique et les transmettre au CCFA.
- (ii) Supprimer dans les normes toutes les dispositions relatives aux additifs alimentaires non confirmées qui seraient sans justification technologique.
- (iii) Maintenir dans les normes toutes les dispositions relatives aux additifs alimentaires non confirmées et qui n'ont pas été approuvées du point de vue toxicologique, avec l'indication CA (Confirmation ajournée) entre parenthèses en attendant un nouvel examen par le JECFA.

Fromage à pâte extra-dure à râper (Norme C-3 5)

31. Le Comité reconnaît comme la FIL que la présence d'acide sorbique ou de ses sels de sodium ou de potassium est nécessaire pour empêcher la formation de moisissures à la surface du fromage lorsque celui-ci est soumis à des conditions difficiles de distribution, surtout par hautes températures et humidité élevée. Cette justification est aussi valable pour l'utilisation d'additifs dans la fabrication de fromage fondu (Norme A-8 (a, b, c).

Fromage fondu (Norme A-8(a, b, c))

Colorants

32. Le Comité a noté que les dispositions relatives aux colorants Rocou et Bêta-carotène n'avaient pas été confirmées par le CCFA en attendant la détermination d'une concentration maximale dans le produit final; il décide de proposer les mêmes teneurs (600 mg/kg seuls ou en combinaison) que celles qui figurent dans les dispositions existant dans la Norme pour le Cheddar. En ce qui concerne les concentrations maximales à proposer pour a) la Chlorophylle y compris la Chlorophylle cuprique, b) la Riboflavine, c) l'Oléorésine de paprika et d) la Curcumine, le Comité, ne disposant pas d'informations, a proposé d'en obtenir auprès des gouvernements.

Gommes végétales

33. Le Comité a estimé que l'utilisation de gommes végétales dans les produits visés par la Norme A-8c), était technologiquement justifiée et qu'il ne transmettrait ces dispositions au CCFA pour confirmation que lorsqu'elles auront toutes été approuvées du point de vue toxicologique. Il décide d'ajouter la gomme xanthane à la liste des gommes végétales mentionnées dans la Norme A-8 c).

Agents de conservation

34. Le Comité estime que l'acide propionique et ses sels de sodium et de potassium utilisés dans le fromage empêchent la formation des moisissures comme l'acide sorbique, et que la nisine empêche la formation des spores des bactéries. Le Comité décide de communiquer cette information au CCFA pour qu'il reconsidère la confirmation de ces additifs alimentaires dans la Norme pour le fromage fondu.

Additifs concernant un grand nombre de normes pour les fromages

Nitrate de sodium et de potassium

35. Le Comité approuve (i) la décision du CCFA de rapporter les concentrations maximales de cet additif au fromage et non au lait servant à la fabrication de fromage et (ii) la concentration confirmée de 50 mg/kg pour le nitrate dans le fromage,

36. Le Comité souscrit aux recommandations de la FIL visant à supprimer la disposition relative aux nitrates des normes pour le Danablu (C-2) et le Limburger (C-12) et à l'ajouter dans la Norme pour le Hushallsost (C-22), fromage dans lequel l'utilisation de nitrate est technologiquement justifiée.

Préparations aux enzymes

37. Le Secrétariat a informé le Comité que le CCFA n'était pas en mesure de donner une confirmation générale concernant tous les enzymes et que ce Comité, pour pouvoir les confirmer avait besoin de renseignements supplémentaires sur leur origine.

38. On a fait savoir au Comité que des renseignements se rapportant aux enzymes utilisées dans la fabrication du fromage se trouvaient dans le "Food Chemicals Codex" des Etats-Unis; on est donc convenu que la Fédération internationale de laiterie préparerait sur la base des renseignements que contient le "Food Chemicals Codex" une liste des enzymes dont l'emploi facultatif dans la fabrication des fromages était approuvé, qui serait communiquée au CCFA pour confirmation. Sur proposition de la délégation de la Belgique, la FIL a accepté d'ajouter au document qui sera préparé des considérations sur la pureté et l'emploi des enzymes.

Acides, bases et sels

39. Le Comité a décidé que le maintien des monophosphates de sodium et d'aluminium dans les dispositions relatives aux additifs alimentaires des normes pour les fromages fondus était technologiquement justifié. On sait que l'action des monophosphates utilisés comme émulsifiants est légèrement différente de celle des autres émulsifiants. Le Comité est également convenu que les sels de sodium, de potassium et de calcium des acides mono, di- et polyphosphoriques étaient nécessaires et qu'ils devaient être maintenus dans les normes.

Svecia (C-14), Herrgardsost (C-21), Norvegia (C-23), Hushållsost (C-22)

40. Le Comité a fait sienne la recommandation de la FIL proposant de supprimer la disposition pour les "phosphates" dans les normes précitées, vu qu'elle ne se justifie pas technologiquement.

"Cottage cheese" et "Creamed cottage cheese" (Norme C-16)

41. Le Comité est convenu d'ajouter le glucono-delta-lactone à la liste des acides qui figurent dans la disposition relative aux additifs alimentaires de cette norme en fixant une concentration maximale de 10 g/kg, ainsi que l'acide chlorhydrique, la concentration étant limitée par les bonnes pratiques de fabrication.

Fromage persillé (C-32) et fromage à pâte extra-dure à râper (C-35)

42. Le Comité convient que l'utilisation d'un complexe cuivre-chlorophylle ne se justifie que dans la mesure où il sert à conférer au fromage une coloration ivoirine particulière (couleur complémentaire); à son avis, la concentration de cet additif ne devrait pas dépasser 15 mg par kilogramme de fromage.

Provolone (C-15)

Colorants

43. Le Comité s'est rangé à l'avis de la FIL selon lequel l'utilisation du bleu brillant FCF, du vert solide FCF et de l'indigotine FCF ne se justifie pas technologiquement dans le provolone; il a estimé que ces colorants devaient être retirés de la liste des additifs alimentaires autorisés dans la norme.

Aromatisants

44. Le Comité a décidé d'inclure dans la norme les extraits de fumée (acqueux) en plus de la fumée; quelques délégations se sont opposées à la mention des arômes de fumée artificiels. Cette question devra faire l'objet d'un nouveau débat.

Agents de blanchiment

45. Le Comité est convenu de supprimer la disposition de la norme prévoyant l'emploi de peroxyde de benzoyle qui ne se justifie pas technologiquement.

Agents de conservation

46. Le Comité se range à l'avis de l'Italie selon lequel l'utilisation de l'hexaméthylènetétramine se justifie du point de vue technologique afin d'éviter le gonflement tardif provoqué par la présence de Clostridium dans le fromage, l'addition de nitrate n'étant pas indiquée à cet effet. L'hexaméthylènetétramine est ajoutée en cours de fabrication, et la teneur en hexaméthylènetétramine du fromage prêt à la consommation ne devrait pas dépasser 25 mg/kg, exprimée en tant que formaldéhyde.

Incorporation d'autres dispositions concernant des additifs alimentaires dans les normes pour les fromages

47. La délégation de la France a proposé d'inclure dans la disposition relative aux additifs alimentaires des normes pour les fromages la "Lysozyme", enzyme qui se trouve dans les larmes et la salive; elle a fait savoir au Comité que le chlorhydrate de lysozyme était utilisé en France dans la fabrication des fromages, pour empêcher le gonflement tardif. La proposition de la France a été appuyée par l'Italie où l'emploi des nitrates n'est pas autorisé dans la fabrication des fromages. Le Comité est convenu de demander à la FIL d'étudier les utilisations technologiques de la Lysozyme dans la confection des fromages et de préparer un document qui lui serait soumis pour examen à sa prochaine session.

48. La délégation du Royaume-Uni a proposé d'inclure la Natamycine (Pimaricine) dans les dispositions relatives aux additifs alimentaires des normes pour les fromages, à la place des nitrates. La proposition du Royaume-Uni a été appuyée par le Canada qui a fait savoir que ces additifs étaient d'un usage courant dans les pays d'Europe comme agents anti-moisissures et anti-levures. L'emploi de pimaricine n'est pas autorisé en Suisse, au Venezuela et au Brésil et la CEE n'a pas encore pris position quant à l'autorisation d'emploi de cet additif. Quelques pays ont estimé que la pimaricine pourrait être autorisée exclusivement pour un traitement en surface de certains fromages dont la croûte n'est pas consommée.

49. Le Comité décide que quelques gouvernements seront invités à fournir des renseignements sur la mesure dans laquelle cet additif est utilisé dans la fabrication de fromages, quels sont ces fromages, ces informations devant être transmises à la FIL qui préparerait un document sur ce sujet à soumettre au Comité à sa prochaine session.

Changements à apporter dans les normes internationales individuelles pour les fromages

50. Le Comité note qu'aucun document traitant de cette question ne lui a été communiqué.

51. Les normes individuelles pour les fromages ont été publiées en 1972 dans le document portant la cote CAC/C-1 - C-25, ainsi que dans les rapports du Comité. Par la suite des amendements ont été apportés à ces normes lors des dix-septième et dix-huitième sessions du Comité.

52. La délégation du Danemark a déclaré au Comité que les exigences des consommateurs et des demandes provenant du marché international, ont amené le Danemark à modifier sa législation en ce qui concerne les normes pour les fromages suivantes: C-2 Danablu, C-3 Danbo, C-6 Havarti, C-7 Samsø, C-24 Maribo, C-25 Fynbo, C-26 Esrom. Ces projets d'amendements figurent à l'Annexe VII. Le Comité décide de demander aux gouvernements de faire connaître leurs observations au sujet des amendements proposés par le Danemark et de les examiner à sa prochaine session.

Principe du transfert

53. Le Secrétariat a introduit le Document de séance N9 5 contenant "Les principes relatifs au transfert des additifs alimentaires" et invité le Comité à établir quelles étaient, à son avis, parmi les normes qu'il avait élaborées, celles auxquelles le principe du transfert et celles auxquelles il ne s'appliquait pas.

54. Le Comité a déclaré que ce travail présentait des difficultés, notamment en l'absence d'une liste complète des normes qu'il avait élaborées; il est convenu

d'examiner cette question à sa prochaine session au cours de laquelle il est prévu de procéder à une révision complète des normes, y compris de l'étiquetage.

Examen des propositions d'amendements aux normes de composition

Normes A-1 pour le beurre et A-2 pour la graisse de beurre, la graisse de beurre anhydre et la matière grasse laitière anhydre

55. Le Comité a examiné les propositions de la FIL visant à faire figurer respectivement dans les Normes A-1 et A-2 les dispositions ci-après relatives aux concentrations maximales pour le cuivre et le fer:

Norme A-1 Beurre	Max. 0,05 mg Cu/kg
Norme A-2	Max. 0,05 mg Cu/kg
Graisse de beurre, graisse de beurre anhydre, matière grasse laitière anhydre	Max. 0,2 mg Fe/kg

56. La délégation de l'Australie a estimé que, d'après les résultats de recherches approfondies effectuées en Australie sur le beurre de crème douce, la limite de 0,05 mg Cu/kg (qui pourrait être nécessaire pour la fabrication de beurre à partir de crème de culture) était inutilement restrictive et a proposé une concentration maximale de 0,1 mg Cu/kg. Le Comité, reconnaissant toutefois que la Norme A-1 n'établit aucune distinction entre la crème douce et le beurre de crème acide et considérant une déclaration du représentant de la FIL selon laquelle la proposition de sa Fédération était fondée sur des investigations effectuées par un grand nombre de pays, décide de réviser les Normes A-1 et A-2 dans le sens proposé par la FIL. Le Secrétariat a été chargé de demander aux gouvernements de faire part de leurs observations sur cette décision en vue de l'examen et de l'approbation des normes révisées à la prochaine session du Comité.

Norme générale pour le fromage A-6

57. Le Comité après l'avoir brièvement examinée a rejeté une proposition de la FIL tendant à ajouter le sel (chlorure de sodium) à la liste des ingrédients qui ne sont pas tenus d'être déclarés (section 4.2).

58. Le Comité a pris note d'une proposition de la délégation du Royaume-Uni visant à ajouter à la fin de la section 3.2 "Autres additions", la phrase suivante:

"Pour les fromages de, forme particulière, des additifs confirmés par le Comité du Codex sur les additifs alimentaires peuvent être utilisés pour améliorer les caractéristiques de coullance".

59. Le Comité décide de demander aux gouvernements de faire connaître leurs observations sur cette proposition qui n'a pas été débattue n'ayant pas été soumise par écrit aux gouvernements avant la session.

60. Le Comité a ensuite pris note de la proposition ci-après de la délégation du Danemark visant à modifier les sections 1 et 2 de la norme:

"Il semble d'après le paragraphe 1 que la Norme A-6 n'englobe pas les "fromages de lactosérum". De l'avis du Danemark, la dénomination "fromages de lactosérum" s'applique aux produits obtenus par coagulation du contenu protéique du lactosérum ou de mélanges de lait et de lactosérum (connus dans de nombreux pays sous l'appellation de Ricotta).

Par conséquent, la délégation danoise propose de compléter l'expression "fromages de lactosérum" par une explication ajoutée à la dernière phrase de la section 1 "Champ d'application", telle que:

"Dans la présente norme on entend par "fromages de lactosérum" les produits définis dans la Norme A-7 ainsi que les produits obtenus par coagulation de lactosérum ou de mélanges de lait et de lactosérum, ayant un rapport protéine/caséine de lactosérum supérieure à celui du lait ordinaire".

Cette explication pourrait par exemple figurer dans une note de bas de page correspondant à la Section "Champ d'application" de la norme.

61. Le Comité décide encore une fois d'inviter les gouvernements à lui faire parvenir leurs observations au sujet de cette proposition qui n'a pas fait l'objet d'un débat, n'ayant pas été soumise par écrit aux gouvernements avant la session.

Norme A-3 pour le lait concentré et Norme A-4 pour le lait concentré sucré

62. Le Comité a noté les propositions formulées par la délégation de l'Espagne visant à amender les normes A-3 et A-4 en y incorporant des dispositions concernant la teneur maximale en lipides du lait écrémé concentré et du lait écrémé concentré sucré, ainsi que la teneur en extrait sec non gras des autres laits concentrés, en vue de les distinguer de la demi-crème et des produits riches en matières grasses. Sur proposition du Président, la délégation de l'Espagne a accepté d'envoyer pour examen à la FIL des projets d'amendements détaillés concernant les normes A-3 et A-4. Le délégué de la FIL a déclaré que son organisation acceptait de procéder à l'examen des propositions de l'Espagne et de faire rapport à ce sujet au Secrétariat du Comité. Le Secrétariat se chargera de faire connaître aux gouvernements l'avis exprimé par la FIL.

Traitement thermique du lait et des produits laitiers

63. Le Comité a noté qu'un groupe de délégués des pays suivants: Australie, Canada, France, République fédérale d'Allemagne, Royaume-Uni et Etats-Unis, avait examiné au cours de réunions officieuses la proposition formulée par la FIL dans le document MDS 82/7. Ce groupe a proposé quelques modifications aux propositions de la FIL qui ont été portées à l'attention du Comité et qui sont soulignées dans la version révisée de ces propositions qui figurent à l'Annexe II du présent rapport.

64. Lors du débat qui suivit, la délégation de l'Espagne a fait part de ses doutes sur l'opportunité de renoncer au test de turbidité pour distinguer le lait "stérilisé" du lait "UHT".

65. La délégation des Etats-Unis a fait part de ses réserves au sujet des définitions de la FIL pour la pasteurization, le traitement UHT et la stérilisation du lait et des produits laitiers liquides, et a appelé l'attention sur la définition des Etats-Unis qui récapitule la réglementation applicable dans ce pays et qui figure dans le document MDS 82/7, partie B. Ces règlements fixent les traitements thermiques minimums garantissant la destruction de tous les organismes pathogènes et de leurs spores, jugés nécessaires en fonction du type de produit, du mode de conditionnement et de commercialisation, c'est-à-dire selon que le produit est réfrigéré ou conditionné en récipients hermétiquement clos, non réfrigérés. Initialement, on avait estimé que les agents de la tuberculose étaient les bactéries les plus résistantes; par la suite, on a eu recours aux microorganismes *Coxiella burnetti* pour procéder à des tests visant à déterminer (pour les produits réfrigérés) le traitement thermique minimum nécessaire. Dans le cas des produits conditionnés en récipients hermétiquement clos, non

réfrigérés, les microorganismes C. botulinum sont considérés comme présentant un danger pour la santé publique.

66. Le représentant de l'OMS a appelé l'attention du Comité sur le fait qu'au jourd'hui encore nombreux sont les cas de maladies et de zoonoses d'origine alimentaire résultant de la consommation de lait et de produits laitiers n'ayant fait l'objet d'aucun traitement thermique ou d'un traitement thermique inapproprié. Dans ce contexte, il a souligné la grande importance que revêtent, en matière de santé publique, les efforts déployés par le Comité mixte FAO/OMS d'experts gouvernementaux sur le Code de principes concernant le lait et les produits laitiers en établissant des définitions et des limites de sécurité pour les traitements thermiques.

67 Le Comité décide de prier les gouvernements de faire connaître leurs observations sur le document amendé qui se trouve à l'Annexe II, à savoir sur les propositions de la FIL, ainsi que sur les observations des gouvernements que contient également cette annexe. Le Comité fait également sienne la proposition formulée par la délégation de la République fédérale d'Allemagne et appuyée par les délégations du Danemark, de la Nouvelle-Zélande et de la Suisse tendant à inviter les gouvernements à indiquer les limites maximales du rapport température/temps permises ou qu'on envisage d'autoriser dans leurs pays et qui n'exercent pas d'effets préjudiciables aux qualités organoleptiques et nutritionnelles désirées pour ces produits.

Collaboration FIL/ISO/AOAC dans le domaine des méthodes d'analyse et d'échantillonnage

68. Le Comité a été mis au courant par M. H. Werner de la Fédération internationale de laiterie des travaux entrepris dans le domaine de l'échantillonnage et de l'analyse par les représentants de la FIL, de l'ISO et de l'AOAC, au cours d'une réunion tenue avant la session actuelle du Comité. On trouvera le rapport de cette réunion (MDS 82/11) à l'Annexe III du présent rapport.

69. Les différentes méthodes mentionnées à la section 2 du rapport ont été examinées par les organisations, compte tenu des observations des gouvernements. Les expressions techniques qui évoluent avec le temps différaient d'une méthode à l'autre, ces dernières ayant été normalisées au cours des années.

70. Outre les méthodes énumérées à la section 2 du rapport, les organisations ont mis au point une méthode pour la détermination des lipides dans les glaces de consommation qui sera soumise au Comité du Codex sur les méthodes d'analyse et d'échantillonnage.

71. Il était réconfortant pour le Comité de noter qu'indépendamment de la fréquence des réunions du Comité mixte FAO/OMS d'experts gouvernementaux sur le Code de principes concernant le lait et les produits laitiers, les trois organisations se réuniraient une fois par an en vue d'informer le Secrétariat du Codex sur les progrès accomplis et le renforcement de la coopération entre les organisations et le Comité sur le lait.

72. Le Comité a approuvé l'avancement dans la Procédure des méthodes aux étapes c et g, et décide de soumettre les méthodes parvenues à l'étape h à l'acceptation des gouvernements (Voir Annexe III).

73. La délégation des Pays-Bas a proposé que la FIL, l'ISO et l'AOAC poursuivent conjointement l'élaboration de méthodes d'identification du lait UHT, les délibérations du Comité relatives aux définitions proposées pour le traitement thermique risquant de durer longtemps avant d'aboutir à leur mise au point définitive. La délégation de la

Norvège a attiré l'attention du Comité sur la nécessité de mettre au point une méthodologie pour la détermination des protéines végétales dans les produits laitiers (voir par. 98).

74. Le Comité adopte le rapport publié sous la cote MDS 82/11 et le Président remercie, au nom du Comité, les trois organisations de l'excellent travail qu'elles ont accompli.

Décision No 6 sur le lait imitation et les produits laitiers imitation

75. Le Comité, à sa 18^e session, tenue en 1976, a examiné s'il était souhaitable d'établir des règles générales pour la composition et l'étiquetage des produits imitation et de mettre au point des normes pour des produits bien définis (CX 5/70 18^e session, par. 131-138). A sa 19^e session, en 1978, le Comité a noté que selon la Commission du Codex Alimentarius, de telles normes ne devaient pas être établies. Le Comité sur le Code de principes s'étant rallié à ces vues, a étudié brièvement une proposition du Danemark visant à inclure dans le Code de principes une décision N9 6 traitant de façon plus générale de la composition, de l'hygiène et des additifs alimentaires dans le cas des produits d'imitation (CX 5/70-19^e session, par. 116 et Annexe V). Le Comité est convenu de soumettre la proposition danoise aux gouvernements pour observations.

76. Le Comité était saisi du document MDS 82/8 contenant une version révisée de la Décision N9 6, élaborée par la FIL, ainsi que des observations des gouvernements sur la version initiale de cette Décision figurant dans le rapport de la 19^e session du Comité. Le Comité a ensuite pris note des observations écrites des gouvernements de l'Argentine et du Danemark exposées dans des documents de séance.

77. Le Comité a brièvement examiné la question de l'équivalence nutritionnelle des produits d'imitation et de leurs critères de composition par rapport aux produits laitiers. En dépit du fait que la fabrication et la vente de lait imitation et de produits laitiers imitant le lait étaient interdites dans un certain nombre de pays tels que la France, la République fédérale d'Allemagne, la Suisse et le Venezuela, le Comité confirme la nécessité d'une décision applicable à ces produits dans le monde entier, surtout en raison de leur importance dans l'alimentation des populations des pays en développement. Le Comité a approuvé les options retenues dans la version élaborée par la FIL, à savoir que le lait imitation devait être étiqueté conformément à l'alinéa b) plutôt qu'à l'alinéa a) de l'Article 4.2 du Code de principes; il adopte la version révisée de la Décision N9 6 figurant dans le document MDS 82/8 qui sera publiée dans la prochaine édition du Code de principes (Annexe IV).

Emploi de la désignation "fromage" pour les produits fabriqués à l'aide de lait recombiné et reconstitué

78. Le Comité était saisi du document MDS 82/9 exposant la position de l'Italie selon laquelle la désignation "fromage" devrait être exclusivement réservée aux produits obtenus à l'aide de lait naturel.

79. La délégation de l'Espagne s'est déclarée du même avis que l'Italie.

80. La délégation de la France a déclaré comprendre la position adoptée par l'Italie pour ce qui touche à la fabrication et à la vente de fromages dans ce pays; il existe néanmoins des techniques qui permettent de fabriquer du fromage de bonne qualité à partir de lait recombinaison et reconstitué. Ces techniques prennent une importance particulière dans les pays en développement qui ne disposent pas de lait frais en quantité suffisante pour la fabrication de fromages. La délégation du Canada a appelé

l'attention sur l'utilisation d'extrait sec laitier pour enrichir le lait de fromagerie, ainsi que sur l'emploi de lait recombinaé pour fabriquer du fromage pendant les pénuries saisonnières de lait frais.

81. Les délégations des pays suivants: Danemark, Brésil, République fédérale d'Allemagne, Nouvelle-Zélande, Suisse et Australie se sont déclarées du même avis que la délégation de la France; toutefois, le fromage obtenu à l'aide de lait recombinaé et reconstitué n'est ni vendu ni fabriqué dans certains de ces pays et le fromage ainsi obtenu est étiqueté conformément aux dispositions de la Norme générale pour les fromages A-6 (CX 5/70-19^e session, Annexe II).

82. La délégation des États-Unis s'est déclarée dans l'obligation de s'opposer à la proposition de l'Italie, l'emploi de lait recombinaé et reconstitué en fromage rieur étant de plus en plus répandu dans son pays.

83. Le Comité est parvenu à la conclusion que la proposition de l'Italie n'était pas acceptable et ne devait pas être débattue plus avant.

Projet de révision de la Norme A-2 et mise au point d'une nouvelle norme pour le ghee

84. Le Comité était saisi i) du document MDS 82/10 contenant un Projet de révision de la Norme FAO/OMS A-2 pour les produits à base de matière grasse laitière, ainsi que d'un Projet de norme pour le ghee et ii) des observations de l'Argentine qui se trouvaient dans le Document de séance N9 2.

85. Le Comité a noté que le projet de révision de la Norme A-2 contenait des dispositions distinctes pour la matière grasse laitière anhydre; il s'agit d'un produit contenant des matières grasses de haute qualité, important dans le commerce international mais qui ne fait pas encore l'objet d'un titre particulier dans la norme FAO/OMS. La version révisée de la norme comportait aussi des dispositions relatives au conditionnement, aux concentrations maximales pour les métaux lourds, etc., ainsi que quelques modifications marginales au sujet des agents de conservation.

86. L'avis du Comité, la norme révisée est un peu plus détaillée que la norme initiale. Il a en outre estimé que les critères de qualité étaient un peu trop longs et que le plan de présentation du Codex n'avait pas été respecté.

87. À son avis, il n'est pas nécessaire de mentionner dans la norme des attributs organoleptiques tels que la saveur et l'odeur qui sont des critères subjectifs. Aucun test, ni aucune méthode ne sont proposés pour les substances neutralisantes; le Comité s'est demandé sur quelles bases l'indice de peroxyde avait été établi. Il a également estimé que les contaminants devraient être mentionnés dans les dispositions relatives à la qualité.

88. Le Comité a décidé que la révision de la Norme A-2 pour les produits à base de matière grasse laitière était nécessaire. On s'est demandé s'il convenait de supprimer la graisse de beurre anhydre de la norme. Le Comité est convenu que la version révisée de la Norme A-2 devrait comporter des dispositions concernant le Ghee.

89. Un problème s'est posé quant à la façon de formuler la définition de la matière première qui n'est pas la même pour la matière grasse laitière anhydre, la graisse de beurre anhydre et la graisse de beurre que pour le ghee. Si les trois produits précités sont obtenus à partir de lait de vache, le ghee peut aussi être fabriqué à l'aide de lait d'autres animaux. Le Comité a estimé que ce problème pouvait être résolu au moyen de dispositions d'étiquetage, à l'instar des normes pour les autres produits laitiers.

90. Pour la révision de la Norme A-2 sur les produits à base de matière grasse laitière, le Comité décide d'adopter la procédure suivante:

- a) La FIL préparera un nouveau Projet de révision de la Norme A-2 sur les produits à base de matière grasse laitière, conforme au Plan de présentation des normes Codex, compte tenu des observations formulées par le Comité au cours de la session. Lors de la préparation de ce nouveau projet, des dispositions pour (i) la matière grasse laitière anhydre, (ii) la graisse de beurre anhydre, (iii) la graisse de beurre, ainsi que pour (iv) le ghee seront élaborées.
- b) Le nouveau projet de norme élaborée par la FIL sera communiqué par le Secrétariat aux gouvernements pour observations, bien avant la prochaine session du Groupe d'experts.
- c) Le nouveau projet de norme préparé par la FIL "Révision de la Norme A-2 pour les produits à base de matière grasse laitière", ainsi que les observations des gouvernements, seront adressés aux gouvernements suffisamment tôt avant la prochaine session du Comité.

Conservation de la qualité du lait cru par activation d'un mécanisme antibactérien naturel dans le lait

91 Le Comité était saisi du Document de séance No 4 présenté par la Suède. Les principaux éléments du document ont été expliqués par la délégation suédoise. Le document exposait en détail une méthode utilisant un mécanisme antibactérien naturellement présent dans le lait cru pour le conserver.

92 Le Comité a été informé que la méthode proposée pouvait servir à conserver le lait dans les cas d'urgence et se révéler profitable pour les pays en développement.

93 Le Comité a remercié la délégation de la Suède d'avoir présenté le document susmentionné. Il ne l'a toutefois pas examiné, celui-ci n'ayant pas été communiqué assez tôt avant la session pour pouvoir être distribué dans les trois langues de travail. Le Comité décide tout de même de faire figurer ce document comme annexe au rapport à titre d'information pour les gouvernements; il demande à la FIL de bien vouloir l'étudier (Annexe V).

Questions transmises par le Comité sur les protéines végétales

94. Le Comité a été informé que le Comité du Codex sur les protéines végétales avait examiné à sa deuxième session (1-5 mars 1982) un document intitulé "Directives générales concernant l'utilisation de produits à base de protéines végétales dans les aliments". A sa première session, ce Comité avait noté (ALINORM 81/30, par. 97) qu'un examen des règlements en vigueur concernant les protéines végétales avait démontré la nécessité de procéder à leur harmonisation en ce qui concerne l'emploi, la valeur nutritionnelle et l'étiquetage des protéines végétales, et que des directives pratiques étaient demandées sur ces points par les Comités du Codex -et les services officiels nationaux. La délégation du Canada avait, par conséquent, entrepris la préparation d'un document devant contenir des directives concernant l'utilisation sans danger et adéquate ainsi que l'étiquetage approprié des produits à base de protéines végétales (PPV) dans les aliments.

95. Ce document traitait des utilisations primaires des PPV, à savoir:
1. de leurs utilisations à des fins fonctionnelles
 2. de leurs utilisations en vue d'augmenter la teneur en protéines assimilables
 3. de leurs utilisations aux fins de remplacement et d'extension.

Ce document contenait aussi un Avant-Projet de directives pour les examens relatifs à la qualité nutritionnelle et à la sécurité des PPV qui dans une large mesure s'inspirait des "Directives concernant l'examen préclinique des sources protéiques nouvelles", établies par le Groupe consultatif des Nations Unies sur les protéines et les calories (Directives du PAG N9 6).

96. Au cours du débat consacré à ce document, le Comité du Codex sur les protéines végétales avait noté que même si ces Directives avaient pour objet d'aider les comités du Codex dans la mise au point de normes pour les produits contenant des PPV, il convenait de prendre garde d'éviter tout double emploi avec les travaux d'autres Comités tels que le Comité du Codex sur les Aliments diététiques ou de régime et le Comité du Codex sur l'étiquetage des denrées alimentaires. Il avait également pris note du fait que le Comité du Codex sur les produits traités à base de viande et de chair de volaille avait entrepris, avec l'accord de la Commission, l'élaboration d'un Projet de directives concernant l'utilisation de PPV dans la viande et la chair de volaille et que ce travail serait poursuivi.

97. Ce Comité a décidé que le Comité sur le lait et le Comité sur les poissons et les produits de la pêche seraient tenus au courant de l'élaboration des Directives qui, à la suite d'un long débat, ont été portées à l'étape 3 de la Procédure.

98. A sa deuxième session, le Comité du Codex sur les protéines végétales avait également examiné un document préparé par la délégation des Pays-Bas traitant des méthodes quantitatives servant à différencier les protéines d'origine végétale et les protéines d'origine animale. Il avait noté qu'en général, les méthodes directes étaient préférables aux méthodes indirectes. Les méthodes immunologiques ne semblent utiles que pour procéder aux détections, la constitution antigénique des protéines variant en fonction du traitement et de la source. Les méthodes électrophorétiques ne sont applicables qu'aux protéines susceptibles d'être mises en solution et posent des problèmes d'extraction dans le cas des produits chauffés. Néanmoins, la technique de l'électrophorèse sur gélouses de polyacrylamide (PAGE) renfermant du sulfate de sodium dodécylrique (SDS) pour obtenir la réduction des réactions intraet intermoléculaires semble être la méthode à retenir. Cette méthode (SDS-PAGE) ne satisfait toutefois pas encore aux exigences de reproductibilité obligatoires dans le cas des méthodes d'analyse.

99. Le Comité est convenu que cette question sera examinée en permanence.

100. Le Comité a noté que le rapport de la deuxième session du Comité du Codex sur les protéines végétales, dans lequel se trouvent ces Directives, serait publié sous peu et que les gouvernements auraient encore souvent la possibilité de formuler des observations sur le fond, ces Directives étant encore aux étapes initiales de leur mise au point. Il serait toutefois important que les Services centraux de liaison avec le Codex communiquent ces Directives aux experts qui participent aux sessions des Comités du Codex intéressés.

101. Au cours du débat qui s'est ensuivi, il est apparu que le mandat du Comité du

Codex sur les protéines végétales s'étendait aux protéines végétales provenant de tout élément du règne végétal. Dans le cas des produits laitiers, deux aspects devaient être considérés, d'une part l'utilisation des protéines végétales dans les produits laitiers, de l'autre, l'emploi des protéines du lait dans d'autres produits. On a fait observer que le Comité du Codex sur les produits traités à base de viande et de chair de volaille élaborait des directives concernant exclusivement l'utilisation des protéines végétales dans les produits à base de viande et de chair de volaille. Le Comité s'est demandé s'il devait établir des directives générales pour l'utilisation des protéines du lait dans des produits non laitiers, à l'instar du Comité du Codex sur les protéines végétales qui élabore des directives générales concernant l'emploi de protéines végétales dans divers types d'aliments. Il s'est aussi demandé s'il devait se préoccuper de l'utilisation de protéines végétales dans le lait imitation et les produits laitiers d'imitation.

102. Certaines délégations ont estimé qu'aucune méthode d'analyse n'ayant encore été établie pour différencier les protéines d'origine végétale et animale, des directives ne seraient pas d'une grande utilité. On a fait observer que le Code sur le lait ne permettait pas l'addition de protéines végétales à des produits laitiers et qu'aucune norme n'avait été élaborée pour les laits imitation, qui peuvent contenir des protéines végétales.

103. Après plus ample discussion, le Comité, étant parvenu à la conclusion qu'il ne possède pas assez de données sur l'addition de protéines aux aliments en général, décide de demander aux gouvernements de communiquer des informations sur l'utilisation des protéines d'origine non laitière dans les produits visés par l'Article 4 du Code, et de faire connaître leur avis sur la question de savoir si le "Comité sur le lait" devrait élaborer des directives générales pour l'utilisation des protéines du lait dans les produits non laitiers.

104. Le Comité est disposé à communiquer des informations sur l'utilisation des protéines du lait à tous les Comités s'occupant de produits qui souhaitent autoriser l'addition de protéines du lait de tout type dans les produits relevant de leur compétence et, au besoin, à élaborer des directives générales à cette fin.

105. Le Comité convient de porter tout particulièrement les questions précitées à l'attention de la Commission.

Travaux futurs

106. Le Comité a noté qu'à sa prochaine session il aurait à examiner les questions ci-après découlant de la présente session:

1. Révision de la Norme A-2 pour les produits à base de matière grasse laitière, y compris le ghee.
2. Examen des sections relatives à l'étiquetage, y compris le datage, ainsi que le principe du transfert, dans les différentes normes élaborées par le Comité.
3. Amendements à la Norme A-1 pour le beurre et à la Norme générale pour les fromages A-6.
4. Amendements aux normes internationales individuelles pour les fromages, proposés par le Danemark.
5. Définitions des traitements thermiques du lait et des produits laitiers.
6. Examen des dispositions relatives aux additifs alimentaires dans les normes pour les fromages.
7. Justification technologique des additifs alimentaires non confirmés.

8. Révision éventuelle des Normes A-3 et A-4 pour le lait condensé et le lait condensé sucré.
9. Examen (i) de la nécessité de l'élaboration par le Comité de directives générales concernant l'utilisation des protéines du lait dans des produits non laitiers, compte tenu des observations des gouvernements, (ii) des informations à obtenir auprès des gouvernements sur la mesure dans laquelle des protéines végétales et d'autres origines non laitières sont utilisées dans les laits imitation et dans les produits laitiers d'imitation, ainsi que sur les méthodes d'analyse appropriées.

Date de la prochaine session et organisation des travaux entre les sessions du Comité

107. Le Comité devant achever ses travaux comme l'indique le paragraphe ci-dessus, recommande instamment au Secrétariat d'organiser la convocation d'une autre session. Le Secrétariat a fait savoir qu'il lui serait difficile d'assurer une session au cours du prochain exercice biennal (1984/85), mais a entrepris de faire le nécessaire pour organiser une réunion en 1986. La délégation de l'Australie a estimé que le Comité devait maintenant ajourner ses travaux sine die.

108. Le Comité, ayant noté que le Secrétariat ferait le nécessaire pour réunir une autre session en 1986, décide que la Procédure d'élaboration des normes pour les produits laitiers, les normes-internationales individuelles pour les fromages et les méthodes normalisées d'analyse pour les produits laitiers continuent à être applicables, ce qui englobe des travaux préparatoires et consultatifs de la part de la FIL. En outre, le Secrétariat se chargerait, en consultant le Président et le Vice-Président du Comité, d'établir des rapports périodiques sur les acceptations des normes et toute autre information communiquée par les gouvernements, ainsi que sur les questions traitées par d'autres organes du Codex ayant trait aux travaux du Comité sur le lait. Ces rapports devraient aussi contenir des informations appropriées sur les activités confiées à la FIL (questions relatives à l'analyse, en collaboration avec l'ISO et l'AOAC) et à d'autres organisations internationales.

ANNEXE I

LIST OF PARTICIPANTS
LISTE DES PARTICIPANTS
LISTA DE PARTICIPANT

ARGENTINA

ARGENTINE

Raul DEJEAN

Secretario Comercial
Embajada Argentina
Piazza della Rotonda 2
00100 Rome

AUSTRALIA

AUSTRALIE

Dr. J.J. SULLIVAN

Commonwealth Dairy Expert
Department of Primary Industry
Canberra, ACT. 2600
Australia

BELGIUM

BELGIQUE

BELGICA

A. COLON

Ingenieur-Chef de Service
Ministère de l'Agriculture
35.rue de Stassart
1040 Bruxelles
Belgium

R. Van HAVERE

Inspecteur, Chef de Service
Ministère de Santé Publique
Cité Administrative de l'Etat
Quartier Vesale 4
B-1010 Bruxelles,
Belgium

BENIN

Antoine D'OLIVEIRA

Directeur
Projet "PAM 2096"
Ministère du Plan
BP 342
Cotonou
Benin

BRAZIL

BRESIL

BRASIL

Maria do SOCORRO DE ARAUJO

Docteur Vétérinaire
Division of Milk Products Inspection
Inspection Service of Animal Products
Ministry of Agriculture
Ed. Venancio 2000 – 3º Andar - Sala 22
70000 Brasilia, Brazil

José Marcos SANCHEZ MASSON

Secretaría Nacional de Vigilancia
Sanitaria
Ministerio Da Saude
Brasilia
Brazil

BURUNDI

Salvator SAHINGUVU

Directeur Général de la Planification
Agriculture
Ministère de l'Agriculture et de l'Elevage
BP 1850
Bujumbura, Burundi

CAMEROON

CAMEROUN

CAMERUN

Isabelle EKANI

Chef de Service Adjoint de la Nutrition
Ministère de la Santé Publique
Yaounde
Cameroon

A. David MBAH

Chief of Centre and Chief of Dairy
Research
IR2 (DGRST)
BP 65
Ngaoundere
Cameroon

CANADA

A.P. GOLL
Legislation and Standards Officer
Dairy - Fruit and Vegetable Division
Agriculture Canada
5th floor - Halldon House
2255 Carling Avenue
Ottawa, Ontario KIA 0Y9
Canada

CHILE

Magdalena BALDUZZI
Consejero
Representante Permanente de Chile
ante la FAO
Via S. Prisca 15, Int. 8
00100 Rome, Italy.

Sergio CADENASSU
Embajador
Representante Permanente de Chile
ante la FAO
Via S. Prisca 15, Int. 8
00100 Rome, Italy

DENMARK
DANEMARK
DINAMARCA

O. ALSØE
Director
The State Quality Control for Dairy
Products and Eggs,
Sankt Annae Plads 3
DK-1250 Copenhagen K
Denmark

K.P. ANDERSEN
Director
The Danish Dairy Federation
Frederiks Alle 22
DK-8000 Arhus C
Denmark

N.J. NYBORG
Dairy Engineer
The Danish Dairy Federation
Frederiks Alle 22
DK-8000 Arhus C
Denmark

E. MALLING-OLSEN
Veterinary Inspector, Veterinary
Department
Frederiksgade 21
DK-1250 Copenhagen K
Denmark

Hanne Benn THOMSEN
Principal, The State Quality Control for
Dairy Products and Eggs
Sankt Annae Plads 3
DK-1250 Copenhagen K
Denmark

FINLAND
FINLANDE
FINLANDIA

E. UUSI-RAUVA
Director
State Control Office for Dairy Products
Vattuniemenkuja 6
00210 Helsinki 21
Finland

T.J. SALMI
Ministry of Agriculture and Forestry
Veterinary Department
Vuorikatu 16
00100 Helsinki 10
Finland

M. TUOKKO
Valio Finnish Cooperative Dairies
Association Laboratory
Kalevankatu 56
00180 Helsinki
Finland

FRANCE
FRANCIA

A. COGITORE
Chef du Service des Produits
Alimentaires de
Base et des Produits Agricoles
Inspecteur Général Repression des
Fraudes
Ministère de la Consommation
44 Bd. de Grenelle
75015 Paris France

A. ECK
CNIEL Expert
CNIEL, Centre National
Interprofessionnel
de l'Economie Laitière
8 rue Danielle Casanova
75002 Paris,
France

R. LESEUR
Docteur Vétérinaire
Chef du Bureau de l'Inspection du Lait
et des
Produits Laitiers
Direction de la Qualité, Service
Vétérinaire
d'Hygiène Alimentaire
Ministère de l'Agriculture
44-46 Bd. de Grenelle
75032 Paris 15ème,
France

Jean-Paul PATART
Expert
Directeur Honoraire Etudes Extérieures
8 rue de Penthièvre
75016 Paris France

Marie-Claire PONSIN
Secrétaire Général
140 Bd. de Haussmann
75008 Paris
France

GERMANY, Fed. Rep. Of
ALLEMAGNE, Rép. féd. d'
ALEMANIA, Rep. Fed. de

G.A. BASTIN
Ministerialrat
Bundesministerium für Ernährung
Landwirtschaft und Forsten
Rochusstrasse 1
5300 Bonn 1,
Fed. Rep. of Germany

K. GLANDORF
Lebensmittelehikerin
Feldbergstr. 79
D-6800 Mannheim 1
Fed. Rep. of Germany

S. MALICH
Verband der Deutschen Milchwirtschaft
E.V.
Meckenheimer Allee 137
5300-Bonn 1
Fed. Rep. of Germany

A. NIENHAUS
Milchindustrie-Verband E.G.
Schedestrassen 11
5300 Bonn 1,
Fed. Rep. of Germany

Karl-Heinz SCHLEOEL
Adviser
Frauensteinstrasse 10
D-6000 Frankfurt/Main 1
Fed. Rep. of Germany

E.G. WIENSTEIN
Adviser Milkana GMBH
Dammtorwall 15
2000 Hamburg 36
Fed. Rep. of Germany

ICELAND
ISUNDE
ISLANDIA

G. HANNESSON
Chief, Icelandic Food Control
Laboratory
P.O. Box 5283
SkiptoU 15
Reykjavik
Tceland

INDONESIA
INDONESIE

Soedjasmiran PRODJODIHARDJO
Dep. of Agriculture
Directorate General of Livestock
Service
Jalan Salemba Raya 16
Jakarta
Indonesia

IRELAND
IRLANDE
IRLANDA

P. DOWLING
Inspector
Department of Agriculture
Agriculture House
Kildare Street
Dublin 2
Ireland

ITALY
ITALIE
ITALIA

Paolo AURELI
Ricercatore
Istituto Superiore di Sanità
Viale Regina Elena 299
00100 Rome
Italy

A. BRAMINI
Federlatte (Conf. Cooperativa)
Via Conciliazione 3
00193 Rome
Italy

Césare CALVANI
Comitato Nazionale Italiano per il
Codex Alimentarius
Via Sallustiana 10
00100 Rome
Italy

Adriana BOCCA-PICCIOLI
Ricercatore
Ist. Sup. di Sanità
Viale Regina Elena 299
00100 Rome
Italy

P. POSSAONO
Ministero Agricoltura e Foreste
Via XX Settembre 20
00100 Rome
Italy

IRAN

Massud BAGHERI
Deputy of Production and Supervisor of
Milk Industry
Ministry of Agriculture and Rural
Development of the Islamic Republic of
Iran
Teheran
Iran

JAPAN
JAPON

Kunio MORITA
Foods Sanitation Specialist
Veterinary Sanitation Division
Environmental Health Bureau
Ministry of Health and Welfare
1-2-2 Kasumigaseki, Chiyoda-Ku
100 Tokyo
Japan

Tetsuo ISHIHARA
Technical Official
Milk and Dairy Products Division
Livestock Industry Bureau
Ministry of Agriculture, Forestry and
Fisheries
1-2-1 Kamunigaseki
Chiyoda-Ku
Tokyo
Japan

Etsuo MOCHIZUKI
First Secretary, Japan IDF
c/o Nyugyo-Kaikan
3-13 Kioi-oho, Chiyoda-Ku
Tokyo
Japan

Toshio FORUYA
Specialist Japan IDF
c/o Nyugyo-Kaikan
3-13 Kioi-oho, Chiyoda-Ku
Tokyo
Japan

Tsuyoshi TAKAHASHI
Specialist Japan IDF
3-13 Kioi-cho, Chiyoda-Ku
Tokyo, Japan

Tadashi WATANABE
Specialist, Japan IDF
3-13 Kioi-oho, Chiyoda-Ku
Tokyo, Japan

Hisayoshi TAKEDCHI
Specialist, Japan IDF
Bow Bells House
Bread Street
London EC4M 9BQ
United Kingdom

KENYA
KENIA

R.B. RYANOA
Permanent Representative to FAO
Kenya Mission
Kenya

KOKBA, Rep. Of
COREE, Rép. De
COREA, Rép. de

Chun-Ock, SEO
Assistant Agriculture Attache and
Alternate Permanent Représentative to
FAO
Korean Embassy
Via Barnaba Oriani 30,
00197 Rome
Italy

LESOTHO

Chaka NTSANE
Ambassador
Permanent Representative of the
Kingdom of Lesotho to FAO
Via del Corso 4/5
00186 Rome
Italy

MALTA
MALTE

I. MOSKOVITS
Permanent Representative of Malta to
FAO
Embassy of Malta
Lungotevere Marzio 12
Rome 00186
Italy

MEXICO
MEXIQUE

Ing. Juan José RIOS MEDELLIN
Jefe de Control de Calidad y
Desarrollo de Neuvos Productos
de Leche Industrializada CONASUPO
Puente de Tecamachalco 6
Lomas de Teoamachalco
Sección Fuentes, 53950 México

Pina JOAQUIN
Commercial Attache
Embassy of Mexico
Viale Pasteur 65
EUR, Rome

NETHERLANDS
PAYS-BAS
PAISES BAJOS

R. KLOMP
Ministry of Agriculture and Fisheries
PO Box 20401
2500 EK, The Hague
The Netherlands

W. de WIT
Ministry of Agriculture and Fisheries
PO Box 20401
2500 EK, The Hague,
The Netherlande

F.G.P. DIERMANSE
Commodity Board for Dairy Produce
PO Box 5806
2280 HV Rijswijk
The Netherlands

J.H. KERKHOF
Adviser
Jan van Nassastraat 85
2596 BR, Den Haag
The Netherlands

P.J. MATHOT
Ministry of Public Health and
Ehvironmental Protection
PO Box 439
2260 AK Leidsohendam
The Netherlands

A.E. PENNING
Comission for the Dutch Food and
Agricultural Industry
Royal Dutch Dairy Federation
PO Box 29815
2502 LV The Hague

J.M. van der BAS
Inspection Institute for Milk and Dairy
Products
PO Box 250
3830 AG Leusden
The Netherlands

NEW ZEAIAND
NOUVELLE ZELANDE
NUEVA ZELANDIA

T.L. HALL
Attaché (Dairy Products)
New Zealand High Commission
New Zealand House
The Haymarket
London SW1Y 4TQ

C.J. BOXALL
Alternate Permanent Representative to
FAO
New Zealand Embassy
Via Zara 28,
Rome

K.J. KIRKPATRICK
Manager
Technical and Development Services
New Zealand Dairy Board
PO Box 417
Wellington

J.M. VELTMANS
Régional Dairy Officer
Ministry of Agriculture and Fisheries
Private Bag
Hamilton
New Zealand

NORWAY
NORVEGE
NORVEGA

Jørgen NYGAARD
Norske Melkeprodusenters
Landsforbund
PO Box 9066-Vaterland
Oslo 1
Norway

Anders OTERHOLM
Norwegian Dairies Sales Association
PO Box 9051
Vaterland, Oslo 1
Norway

P. SIAGSVOLD
Norske Melkeprodusenters
Landsforbund
PO Box 9066-Vaterland
Oslo 1
Norway

PHILIPPINES
FILIPINAS

H. CARANDANG
Agrioultural Attaché
Alternate Permanent Rep. to FAO
Embassy of the Philippines
Rome
Italy

POLAND
POLOGNE
POLONIA

Dr. Halina SADOWSKA
Chief of Food Hygiene and Nutrition
Division
Ministry of Health and Social Welfare
15 Miodowa str.
00-923 Warsaw
Poland

K. ADAMIK
Manager of Technology Department
Dairy Technology Institute
Hozastr. 66/68, Warsaw
Poland

Mrs. Halina MIERZEWSKA
Ministry of Foreign Trade
Quality Inspection Office
32/34 Zurawia str.
00-950 Warsaw
Poland

PORTUGAL

M.T. SILVA
Chefe da Divisão de Leite e Produtos
Lácteos
Instituto de Qualidade Alimentar
Ministerio da Agricultura, Comercio e
Pescas
Rua Sociedade Farmaceutica 36
Lisboa
Portugal

SPAIN
ESPAGNE
ESPANA

Pedro BALLESTER
Jefe de la Sección de Industrias Lácteas
Dirección General de Industrias
Agrarias y Alimentarias
Ministerio de Agricultura, Pesca y
Alimentación,
Paseo de Infanta Isabel 1
Madrid
Spain

A. CEVERO
Rep. Adj. Espana
Monte Brianzo 56
Rome
Italy

SWEDEN
SUEDE
SUECIA

O. AGREN
Deputy Head of Food Standards
Division
National Food Administration
Box 622. S-751 26 Uppsala
Sweden

Dr. Jacob EKMAN
Rönastigen 3B
S-752 52 Uppsala
Sweden

T. FREMNBORN
Managing Director
The Swedish Government Control
Board of
Dairy Products and Eggs
KMA Box 477
S-201 24 Malmö
Sweden

SWITZERLAND
SUISSE
SUIZA

Dr. E. MATTHEY
Président du comité national Suisse du
Codex Alimentarius
Haslerstrasse 16
3000 Berne
Switzerland

G. BURKHALTER
Führenweg 92
3028 Spiegel b. Bern
Switzerland

M. CROT
Chef de Section
Office fédéral de l'agriculture
Mattenhofstrasse 5
3003 Berne
Switzerland

G.F. SCHUBIGER
Chemin de Pérouge 79
1814 La Tour-de-Peils
Switzerland

THAILAND
THAILANDE
TAILANDIA

Isarankura VANROB
Permanent Representative of Thailand
to FAO
Royal Thai Embassy
Via Zara 9, Rome
Italy

Pisan LUETONGCHARG
Second Secretary
Office of the Agric. Counsellor
Royal Thai Embassy
Rome
Italy

TUNISIA
TUNISIE
TUNEZ

Bechir HAMZA
Directeur de l'Institut National de
la Santé de l'Enfance
Tunis

UNITED KINGDOM
ROYAUME-UNI
REINO UNIDO

D.W. HILL
Senior Executive Officer
Standards Division
Ministry of Agriculture, Fisheries and
Food
Great Westminster House
Horseferry Road
London SW1P 2AE

I.M.V. ADAMS
Principal Scientific Officer
Food Science Division
Ministry of Agriculture, Fisheries and
Food
Great Westminster House
Horseferry Road
London SWIP 2AE

R.A. DICKER
Manager
Research and Development Division
Dairy Crest Technical Services
Milk Marketing Board
Thames Ditton
Surrey

E. GREEN
United Kingdom Dairy Association
Giggs Hill Green
Thames Ditton
Surrey KT7 OEL

P.A. HOARE
Group Quality Control Adviser
Unigate Technical Centre
Abbey House
Church Street
Bradford-on-Avon
Wilts BA15 1DH

UNITES STATES OF AMERICA
ETATS-UNIS D'AMERIQUE
ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

Joseph A. RUBIS
Deputy Director
Dairy Division, AMS
US Department of Agriculture
Washington, DC 20250
USA

Robert W. WEIK
Assistant to the Director
Bureau of Foods (HFF-4)
Food and Drug Administration
200 C Street, SW
Washington, DC 20204
USA

Ms. Gloria E.S. COX
Chief Executive Officer
Cox and Cox Investment
12006 Auth Lane
Silver nprings, Maryland 20902
USA

Georrre. W. FRY
Chief, Dairy Grading Branch
Dairy Division, AMC
US Department of Agriculttire
Washington, DC 20250
USA

Eugene T. MCGARRAHAN
Chief
Dairy, Fishery and Lipid Technology
Branch
Division of Food Technology (HFF-215)
Food ard Drug Administration
200 C Street, SW
Washington, DC 20204
USA

Harold E. MEISTER
Dairy Research Incorporated
3100 North Nelson Street
Arlington, Virginia 22207
USA

J.H. NELSON
Vice President of Quality Assurance
Kraft, Inc
Kraft Court
Glenview, Illinois 60025
USA

J.F. SPEER, Jr.
President
Milk Industry Foundation
910-17th Street NW
Washington DC 20006
USA

Glenn P. WITTE
Vice President
Milk Industry Foundation
910-17th Street
Washington DC 20006
USA

Vincent L. ZEHREM
Chairman
Research Committee
National Cheese Institute
LD. Schreiber Cheese Company, Inc.
425 Pine Street
Green Bay, Wisconsin 54305
USA

VENEZUELA

H. HERNAN BUSTILLOS
Médico Veterinario
Ministerio de Sanidad y Asistencia
Social
Division de Higiene de los Alimentos
Torre sur centro Simon Bolivar
Oficina 417, Cuarto Piso,
Caracas
Venezuela

OBSERVER COUNTRIES
PAYS OBSERVATEURS
PAISES OBSERVADORES

SOUTH AFRICA
AFRIQUE DU SUD
SUDAFRICA

O.P. GREYLING
Assistant Director
Private Bag X
258 Pretoria 0001
RSA

INTERNATIONAL ORGANIZATIONS
ORGANISATIONS INTERNATIONALE
ORGANIZACIONES
INTERNACIONALES

ASSOCIATION OF OFFICIAL
ANALYTICAL CHEMISTS (AOAC)

Robert W. WEIK
Assistant to the Director
Bureau of Food (HFF-A)
Food and Drug Administration
200C Street SW
Washington 2020/1
USA

EUROPEAN ASSOCIATION FOR
ANIMAL PRODUCTION (EAAP)

K. KALLAY
Secrétaire General
Fédération Européenne de Zootechnie
Corso Trieste 67
00198 Rome
Italy

EUROPEAN ECONOMIC COMMUNITY
(EEC)

V. SADINI
Administrateur principal à la Direction
générale de l'Agriculture
Commission des Communautés
européennes
Rue de la Loi 200 B
B-1049 Brussels
Belgium

Gilbert VOS
Administrateur Principal
DG III, Commission des Communautés
européennes
Rue de la Loi 200
B-10A9 Brussels
Belgium

L. ROBOTTI
Administrateur
Commission des Communautés
européennes
Rue de la Loi 200 B
B-1049 Brussels
Belgium

INTERNATIONAL DAIRY
FEDERATION (IDF)

H.W. KAY
President of the IDF Commission of
Studies
Bundesanstalt für Milchforschung
D-2300 Kiel 1, Federal Republic of
Germany

(Mrs.)H. WERNEK
Chairman - Commission E
International Dairy Federation
Square Vêrgole 41
B-1040 Brussels
Belgium

INTERNATIONAL ORGANISATIONS

Drs. C.J. POORTVLIET
Director
Butter and Cheese Inspection Institute
Postbus 343 Leeuwarden
The Netherlands

INTERNATIONAL ORGANIZATION
FOR STANDARDIZATION (ISO)

S. BOELSMA
State Institute for Quality Control of
Agricultural Products
PO Box 230
6700 AE Wageningen
The Netherlands

H.W. SCHIPPER
Nederlands Normalisatie-instituut
Kalfjeslaan 2
2600 GB Delft

INTERNATIONAL FEDERATION OF
MARGARINE ASSOCIATIONS (IFMA)

Rolf FRIER
c/o International Federation of
Margarine Associations
Rue de la Loi 74 A, Boite 3
B-1040 Brussels
Belgium

NORDIC COMMITTEE ON FOOD
ANALYSIS (NMKL)

Tore FRENNBORN
Managing Director
Nordic Committee on Food Analysis
(NMKL)
The Swedish Government Control
Board of Dairy Products and Eggs
KM, Box 477
S-201 24 Malmo
Sweden

WHO PERSONNEL
PERSONNEL DE L'OMS
PERSONAL DE LA OMS

A. KOULIKOVSKII
Food Hygienist
World Health Organization
CH-1211 Geneva 27
Switzerland

FAO PERSONNEL
PERSONNEL DE LA FAO
PERSONAL DE LA FAO

ANIMAL PRODUCTION AND HEALTH
DIVISION

F. WINKELMANN
Meat and Dairy Service
FAO, Via delle Terme di Caracalla
00100 Rome
Italy

JOINT FAO/WHO FOOD STANDARDS
PROGRAMME

H.J. MCNALLY
Senior Officer
Joint FAO/WHO Food Standards
Programme Group
FAO, Rome
Italy

N. RAO MATURU
Food Standard Officer
Joint FAO/WHO Food Standards
Programme Group
Food Policy and Nutrition Division, FAO
Rome, Italy

DEFINITION DES TRAITEMENTS THERMIQUES APPLICABLES
AU LAIT ET AUX PRODUITS LAITIERS LIQUIDES

Déclaration de la Fédération internationale de laiterie

La Fédération internationale de laiterie a été invitée, en sa qualité d'organe consultatif du Comité mixte FAO/OMS sur le code de principes concernant le lait et les produits laitiers, à formuler des recommandations concernant les définitions des termes "Pasteurisation", "Stérilisation" et "Traitement UHT" appliqués au lait et aux produits laitiers.

Pasteurisation

Une déclaration concernant le terme "pasteurisation" applicable au lait et aux produits laitiers a été approuvée par la 64^e session annuelle de la FIL en septembre 1980; après quelques modifications rédactionnelles elle a également été approuvée par le Comité sur le code de principes à sa 20^e session. Le texte de cette déclaration est reproduit à l'Annexe A.

Stérilisation et traitement UHT

Récemment encore, il était admis qu'un "LAIT STERILISE" devait donner une réaction négative au test de turbidité et effectivement, l'exigence d'un résultat négatif audit test figure dans plusieurs législations nationales. En outre, un des critères d'identification du "LAIT UHT" était précisément qu'il donne un résultat positif au test de turbidité. Toutefois, on s'interroge aujourd'hui sur la fiabilité du test de turbidité comme moyen de distinguer le "LAIT STERILISE" du "LAIT UHT" et la FIL examine des méthodes de contrôle visant établir une distinction entre ces deux types de produits

A titre de mesure intérimaire, on a établi des définitions de stérilisation de la classe générique "produits stérilisés" qui inclut les deux sous-catégories de ces produits habituellement commercialisés sous les dénominations spécifiques de "PRODUIT STERILISE" et de "PRODUIT UHT".

Une déclaration concernant la "stérilisation" ainsi que le lait et les produits laitiers "stérilisés" et "UHT" a été approuvée à la 65^e session annuelle de la FIL en octobre 1981. Après quelques modifications rédactionnelles elle a été approuvée par le Comité sur le code de principes à sa 20^e session. Elle comporte:

- Section 1.1 qui définit la "stérilisation" applicable au lait et aux produit laitiers liquides;
- Section 1.2 qui définit la classe générique des "produits stérilisés";
- Section 2 qui donne des exemples de combinaisons types température/ temps de chauffage pour la stérilisation après conditionnement et la stérilisation UHT en débit continu;
- Section 3 qui donne une description précise de la sous-catégorie des "produits stérilisés" généralement commercialisés sous l'appellation spécifique de "PRODUITS STERILISES";

Section 4 qui donne une description précise de la sous-catégorie des "produits stérilisés" généralement commercialisés sous l'appellation spécifique de "PRODUITS UHT";

Section 5 qui donne des informations générales sur les produits faisant l'objet d'une appellation.

DECLARATION FIL CONCERNANT LA "PASTEURISATION" ET LES
"PRODUITS LAITIERS LIQUIDES PASTEURISES"

1. DEFINITION

1.1 Pasteurisation

La pasteurisation est le traitement auquel est soumis un produit dans le but de réduire au minimum les risques que présentent pour la santé les microorganismes pathogènes présents dans le lait par un traitement thermique qui n'entraîne qu'un minimum de modifications des caractéristiques chimiques, physiques et organoleptiques du produit.

(Remarque: La pasteurisation réduit au minimum les risques pour la santé dans la mesure où, bien qu'elle ne permette pas de détruire la totalité des germes pathogènes susceptibles d'être présents dans le produit, elle en réduit le nombre à un niveau où ils ne constituent plus un risque sensible pour la santé. La pasteurisation a également pour effet d'allonger la durée de conservation de certains produits par une réduction du nombre des organismes de contamination du lait.)

1.2 Produit pasteurisé

Le lait pasteurisé ou un produit laitier liquide pasteurisé conformément à l'Article 2 du Code de principes est un produit qui a été soumis à la pasteurisation et qui, s'il est vendu au détail comme tel, a été immédiatement refroidi puis conditionné dans un délai minimum et dans des conditions propres à minimiser les risques de contamination. Un test de la phosphatase pratiqué sur le produit immédiatement après le traitement thermique doit donner un résultat négatif.

(Remarque: Le produit pasteurisé défini ci-avant est celui qui a été pasteurisé comme tel, par opposition à un produit obtenu à partir de lait, de lait écrémé ou de crème ayant été pasteurisée. On considère que le résultat du test de la phosphatase est négatif lorsqu'un échantillon de 1 ml libère moins de 2,2 microgrammes de phénol (Norme FIL 63: 1971) ou lorsqu'un échantillon de 1 ml libère moins de 10 microgrammes de nitrophénol (Norme Provisoire FIL 82: 1978).

2. Exemples de combinaisons température/temps de chauffage minimum nécessaire à la pasteurisation

Les combinaisons température/temps de chauffage données ci-dessus constituent des exemples caractéristiques de combinaison ayant toutes un effet bactéricide identique et suffisant pour la pasteurisation. Ces combinaisons varient en fonction de facteurs tels que la nature du produit, la teneur en extrait sec, la viscosité, [la charge bactérielle initiale], etc.

Lait pasteurisé et lait écrémé	63°C pendant 30 minutes 72°C pendant 15 secondes
Crème pasteurisée (18%M.g.) (35%M.g. ou plus)	75°C pendant 15 secondes 80°C pendant 15 secondes
Lait pasteurisé concentré	80°C pendant 25 secondes

Dans chaque cas, le produit est immédiatement refroidi jusqu'à une température ne dépassant pas 10°C.

Note: Les législations nationales de certains pays comportent des exigences plus strictes en matière de:

- 1) combinaison des températures et temps de chauffage;
- 2) température, en-dessous de laquelle le produit doit être refroidi;
- 3) maxima de température du traitement thermique et conformité à un test de contrôle de la présence de peroxydase.

ANNEXE B

DECLARATION FIL CONCERNANT LA "STERILISATION" AINSI QUE LE LAIT ET LES PRODUITS LAITIERS LIQUIDES "STERILISES" ET "UHT"

1. DEFINITIONS

1.1 Stérilisation

La stérilisation est le traitement auquel est soumis un produit dans le but de détruire tous les microorganismes présents ou, à tout le moins, d'empêcher * la prolifération des microorganismes n'ayant pas été détruits, par un traitement thermique à une température supérieure à 100°C.

1.2 Produit stérilisé

Le lait stérilisé et les produits laitiers liquides stérilisés conformément à l'Article 2 du Code de principes sont des produits qui ont été soumis à la stérilisation, avant ou après le conditionnement en emballage hermétique, et qui répondent aux "Exigences imposées pour que l'échantillon puisse être reconnu satisfaisant" figurant dans la Section 6 de la Norme internationale FIL 48 de 1969: Méthodes de contrôle pour le lait stérilisé.

2. Exemples de combinaisons température/temps de chauffage minimum nécessaires à la stérilisation

Les combinaisons température/temps de chauffage données ci-après constituent des exemples caractéristiques de combinaisons ayant toutes un effet bactéricide identique et suffisant pour la stérilisation, conformément à la définition donnée au point 1.1, dans la préparation d'un produit stérilisé tel que défini au point 1.2, Les combinaisons varient en fonction de facteurs tels que la nature du produit, la teneur en extrait sec, la viscosité, etc.

Lait stérilisé après conditionnement	110°C pendant 20 minutes
Crème stérilisée après conditionnement	116°C pendant 20 minutes
Lait stérilisé en débit continu	132°C pendant 1 seconde
Crème stérilisée en débit continu	132°C pendant 2 secondes

Il faut ajouter dans chaque cas, le traitement thermique nécessaire pour porter le produit à la température de stérilisation puis le refroidir.

3. L'APPELLATION "PRODUIT STERILISE"

Le produit appelé "PRODUIT STERILISE" est un produit stérilisé qui, en règle générale, a été soumis, habituellement sous emballage hermétique, et pendant un temps prolongé, à un traitement thermique se situant dans la tranche

inférieure des températures de stérilisation, ce produit ne présentant pas de turbidité lorsqu'il est soumis au test modifié de turbidité décrit dans le Document 68 de la FIL "Monographie sur le lait UHT". Cette appellation s'applique parfois à des produits:

- qui ont subi un traitement thermique similaire en débit continu puis ont été, par la suite, conditionnés sous atmosphère aseptique dans des emballages stérilisés, ou
- qui ont été soumis un traitement thermique en débit continu à des températures élevées et pendant un temps plus réduit, ont été conditionnés sous atmosphère non aseptique, et ont finalement été soumis, sous emballage hermétique et pendant un temps suffisant pour la stérilisation, à un traitement thermique se situant dans la tranche inférieure des températures de stérilisation.

4. L'APPELLATION "PRODUIT UHT"

Le produit portant l'appellation "Produit UHT" est un produit stérilisé qui a été soumis pendant un temps très court en débit continu, à une température d'au moins 132°C, puis a été conditionné sous atmosphère aseptique dans des emballages stérilisés, et qui n'a subi qu'une, modification minimale de ses caractéristiques chimiques, physiques et organoleptiques suite au traitement thermique nécessaire à la stérilisation. Ce produit présente généralement de la turbidité lorsqu'il est soumis au test modifié de turbidité décrit dans le Document FIL 68.

5. REMARQUE GENERALE

En règle générale, les produits portant l'appellation "Produits Stérilisés" ont été soumis à un traitement thermique intense entraînant une dénaturation assez importante des protéines du sérum - comme l'indique, dans le cas du lait, le résultat négatif du test de turbidité - ainsi qu'une altération de leur saveur. D'autre part, les produits portant l'appellation "Produits UHT" ont été soumis à un traitement thermique moins intense entraînant une dénaturation moindre des protéines du sérum - comme l'indique, dans le cas du lait, le résultat positif du test de turbidité - ainsi qu'une altération moins prononcée de leur saveur. On constate cependant une tendance, d'une part, à soumettre certains "PRODUITS STERILISES" à un traitement moins intense que celui prescrit pour ce type de produit et, d'autre part, à soumettre certains "Produits UHT" à un traitement plus intense que celui prescrit pour ce type de produit, ce qui a pour résultat que ces 2 catégories de produits stérilisés en viennent à se chevaucher, de telle sorte que, dans certains cas précis, le test de turbidité donnera, indifféremment, un résultat positif ou négatif pour chacun des 2 types de lait stérilisé.

La législation régissant les procédés de fabrication, par exemple du "LAIT STERILISE", de la "CREME STERILISEE", du "LAIT UHT" ou de la "CREME UHT" varie d'un pays à l'autre. Certaines législations définissent avec précision des combinaisons de température et de temps de chauffage minima tandis que d'autres exigent que l'échantillon soit conforme à certaines normes d'analyse, comme par exemple le test de turbidité, ou une analyse microbiologique. Lorsque les combinaisons de température et de temps de chauffage sont définies, celles-ci peuvent encore différer d'un pays à l'autre. De plus, dans certains pays, l'appellation "LAIT STERILISE" ne s'applique qu'au lait stérilisé après conditionnement dans des types précis d'emballages tandis que, dans d'autres pays, la stérilisation en débit continu et le conditionnement sous atmosphère aseptique sont acceptés.

B. Observations des gouvernements

Les observations ci-après sur les définitions des traitements thermiques sont parvenues des gouvernements des pays suivants: Tchécoslovaquie, Egypte, Finlande, Hongrie, Norvège, Espagne, Fuisse, Trinité-et-Tobago, Royaume-Uni, États-Unis.

La Tchécoslovaquie, se référant à l'Annexe III de la circulaire CL 1979/111 estime que des méthodes de contrôle contraignantes doivent encore être mises au point pour tous les critères de qualité mentionnés dans les définitions. Il n'est pas possible par exemple de faire référence dans la définition générale à la "Monographie sur le lait UHT" de la FIL, Toutes les méthodes auxquelles il est fait référence doivent être conformes aux méthodes approuvées dans le cadre du Code de principes FAO/OMS.

La Tchécoslovaquie estime que la définition actuelle du lait "Traité à ultra haute température (UHT)" n'est pas suffisamment précise. Il conviendrait d'établir une distinction entre le principe du traitement thermique effectif auquel est soumis le produit et la qualité des produits conditionnés en condition aseptique (il arrive par exemple que du lait traité à ultra haute température ne soit pas conditionné sous asepsie; la durabilité de ce produit sera notablement plus courte que dans le cas de conditionnement aseptique).

Egypte

1. Pasteurisation

La méthode utilisée dans toutes les usines d'Egypte pour la pasteurisation du lait est le procédé "haute température - brève durée" (HTST).

Conformément à la loi égyptienne, ce procédé consiste à porter le lait liquide à la température de 72°C pendant 15 secondes et à le refroidir immédiatement la température de 5° C. Ce procédé doit être tel que le lait puisse satisfaire aux tests pour l'absence de phosphatase.

Compte tenu de l'environnement et du climat égyptien particulièrement chaud, l'hygiène du lait cru est difficile à obtenir; il s'en suit un dénombrement total des bactéries élevé notamment des bactéries productrices de spores.

Pour ces raisons, la température de pasteurisation de 85°C pendant 15 secondes, suivie d'un refroidissement à une température de 7°C ou inférieure est autorisée ce qui garantit la destruction de la peroxydase et améliore les qualités de conservation du lait pasteurisé.

2. Stérilisation dans le récipient

La méthode de stérilisation encore en usage dans toutes les usines d'Egypte est la stérilisation par lots dans des récipients appropriés. Ce procédé, qui consiste à porter le produit à la température de 120°C dans un récipient hermétiquement clos pendant 20 minutes, garantit la destruction de tous les microorganismes ou en empêche la croissance.

Dans le cas du lait stérilisé destiné à la consommation humaine, le traitement thermique doit être tel que le lait satisfasse au test pour la qualité de conservation et au test de turbidité.

3. Lait traité à ultra haute température

Toutes les usines égyptiennes stériliseront le lait à l'aide du procédé à ultra haute température. Le lait UHT subit un traitement continu à haute température qui le porte

rapidement à 135°C – 150°C, température à laquelle il est maintenu pendant une brève durée (une seconde au moins) avant d'être rapidement refroidi à une température située entre 10°C - 150°C.

Le traitement thermique doit être tel que le lait (UHT):

1. satisfasse au test pour la qualité de conservation;
2. devienne trouble lorsqu'il est soumis au test de turbidité.

Finlande

1 Pasteurisation

De l'avis de la Finlande, la phrase: "Ce procédé a en outre pour but de retarder le début de la détérioration microbiologique" est d'une grande importance dans la définition.

En outre, la Finlande estime que la température de +72°C est suffisante pour le lait mais est trop basse pour la crème riche en matière grasse. En Finlande, la température de pasteurisation de la crème riche en matière grasse (38%) est de +80°C à +85°C. La Finlande estime aussi qu'il serait peut être nécessaire d'ajouter la température de refroidissement dans la définition. Dans ce cas, la dernière phrase de la définition de la pasteurisation devrait être "dans le cas du lait liquide destiné à la consommation humaine, ce procédé doit être suivi par un refroidissement immédiat à une température comprise entre +4 et +6°C et un mode de conditionnement permettant de réduire au minimum la contamination après traitement".

2. Stérilisation dans le récipient

Cette méthode est utilisée en Finlande, aussi n'avons-nous aucune observation à son sujet

3. Lait traité à ultra haute température (UHT)

La température minimale et le temps utilisés en Finlande sont +135°C en 2 secondes et les experts finlandais estiment qu'il serait utile de mentionner ces chiffres dans la définition. Ils proposent aussi de compléter l'expression "conditionné sous asepsie" en ajoutant "conditionné sous asepsie dans des récipients stériles", pour s'assurer que les récipients soient effectivement stériles.

On utilise en Hongrie des échangeurs thermiques à plaques chauffée à l'eau chaude permettant une pasteurisation à la seconde près. Le Ministère de la santé publique impose les conditions ci-après:

- la température à laquelle est chauffé le lait doit être comprise entre 74 et 76°C;
- la durée du traitement thermique doit être de 35 secondes au minimum;
- l'équipement automatique et les appareils d'enregistrement doivent fonctionner de manière irréprochable;
- le lait pasteurisé doit être exempt de phosphatase.

L'équipement pour la stérilisation du lait n'est pas utilisé en Hongrie.

Les dispositions du Ministère de l'agriculture et de l'industrie alimentaire relatives à l'utilisation du procédé UHT sont les suivantes:

- la température de pré-chauffage doit être comprise entre 70 et 80°C (homogénéisation en deux étapes);
- traitement thermique à 142°C;
- durée du traitement thermique 2 à 4 secondes;
- l'équipement automatique et les appareils d'enregistrement doivent fonctionner de manière irréprochable.

Norvège

Les définitions officielles suivantes sont en vigueur en Norvège:

1. Haute pasteurisation; traitement thermique momentané à 80°C.
2. Basse pasteurisation: traitement thermique à 70 - 72°C pendant au moins 15 secondes.
3. Pasteurisation prolongée : traitement thermique à 62 - 63°C pendant 30 minutes au moins.

Depuis longtemps cette méthode n'est plus appliquée au lait, à la crème etc...

4. Il n'existe aucune définition officielle du procédé UHT; toutefois, deux centrales laitières norvégiennes ont l'approbation des autorités pour le traitement de certains produits à l'aide d'une méthode fondée sur le principe de la "vapeur dans le lait" - au cours de laquelle le produit est porté à une température voisine de 140°C pendant 4 secondes au maximum.
5. La stérilisation du lait et de la crème stérilisés doit se faire dans des récipients hermétiquement fermés; les produits doivent par ailleurs satisfaire aux dispositions des "règlements relatifs aux aliments en conserve".

Espagne

La loi espagnole définit comme suit le lait pasteurisé: "On entend par lait pasteurisé le lait naturel soumis à un procédé thermique dont la durée et la température sont fixées de manière à assurer la destruction totale des germes pathogènes et de la quasi totalité de la flore "banale, sans modification sensible des qualités physico-chimiques naturelles, des caractéristiques biologiques et de la valeur nutritive".

Actuellement, la législation espagnole ne fait pas de distinction entre le lait stérilisé et celui qui est soumis à un traitement thermique à très haute température; ce dernier est par conséquent couvert par la définition du lait stérilisé ci-après. On entend par lait stérilisé le lait naturel soumis à un traitement thermique dont la durée et la température sont fixées de manière à assurer la destruction des germes et à inactiver leurs formes résistants"

Suisse

1. Généralités

Il convient en principe d'établir une distinction entre les définitions générales et les définitions spécifiques des termes pasteurisation, traitement UHT et stérilisation. Premièrement, les définitions ne devraient pas être différentes de celles généralement utilisées pour le lait et les produits laitiers. Ensuite, des définitions spécifiques devraient être établies pour le lait et certains produits ou groupes de produits laitiers. Contrairement aux définitions générales, les définitions spécifiques de produits particuliers devraient comporter des renseignements sur la technologie, le conditionnement et les méthodes de contrôle.

En Suisse, seul la pasteurisation du lait et le traitement UHT font l'objet de dispositions légales. Ces règlements ont été récemment révisés conformément aux principes énoncés ci-dessus et adaptés par la même occasion aux techniques modernes. Les spécifications encore en vigueur, qui ne concernent que le lait, se trouvent dans l'Ordonnance sur les denrées alimentaires.

2. Dispositions légales en vigueur

2.1 Pasteurisation

Définition: seul peut-être qualifié de "pasteurisé" le lait qui a subi un traitement thermique approprié peu de temps après la traite et au maximum après 24 heures, qui a ensuite été rapidement refroidi à une température inférieure à 5°C, puis introduit dans des récipients munis d'un couvercle et conservé au frais; lorsqu'il ne peut pas être pasteurisé dans les 24 heures, le lait doit être refroidi à une température inférieure à 5°C immédiatement après la traite. Le refroidissement n'est pas nécessaire en cas de consommation immédiate Par ce traitement le lait est débarrassé de tous les germes pathogènes qu'il peut contenir, sans modification notable de sa saveur et de son odeur. Il doit en outre satisfaire aux conditions énoncées aux articles 39 et suivants". Conformément à ces dernières dispositions, le lait cru doit être irréprochable en ce qui concerne aussi bien la proportion de ses constituants que son hygiène.

Méthodes de pasteurisation autorisées

Traitement thermique à haute température: 85°C au minimum

Traitement thermique court: 72-75°C pendant au moins 15 secondes

Traitement thermique prolongé: 65°C pendant au moins 30 minutes

Les procédés autres que ceux mentionnés ci-dessus doivent avoir l'approbation de l'Office fédéral de la santé publique.

Dispositions relatives au lait pasteurisé

Dénombrement total des germes au moment où le lait quitte le lieu de pasteurisation: pas plus de 25 000/ml

Dénombrement total des germes au moment de la livraison au consommateur: pas plus de 50 000/ml

Coliformes: absents dans 0,1 ml

Germes pathogènes susceptibles de se développer: absents

Réaction pour la phosphatase: négative

Déclarations

Outre la quantité de lait contenue, les informations suivantes doivent figurer sur le récipient fermé:

le terme "pasteurisé", le type de lait, le nom du producteur ou toute autre indication d'origine approuvée par le Service fédéral d'hygiène publique, la mention "conservé au frais, à l'abri de la lumière", la date au-delà de laquelle le lait ne doit pas être vendu au consommateur (4 jours après la pasteurisation),

2.2 Traitement UHT

Définition: les traitements UHT se distinguent par l'emploi d'installations spéciales dans lesquelles le lait est porté pendant plusieurs secondes à des températures situées entre 130 et 150°C qui détruisent les germes, puis immédiatement refroidi.

"L'emploi de l'appellation 'UHT' ou de tout autre terme, faisant référence à un traitement à très haute température n'est pas autorisé si le lait UHT est soumis après conditionnement à une nouvelle stérilisation ou à un procédé similaire qui diminue les avantages du traitement thermique UHT.

Période de conservation autorisée avant la livraison au consommateur

Lorsque le remplissage est effectué sous asepsie, la période de conservation avant la livraison au consommateur peut être de 30 jours au maximum sans réfrigération, mais à l'abri de la lumière.

Si le lait qui a été soumis au traitement thermique UHT est conservé dans des récipients non repris, hermétiquement fermés et étanches à la lumière et aux gaz, une période de conservation pouvant atteindre quatre mois est autorisée.

Déclarations

Le sigle UHT ou toute autre mention faisant référence à un traitement thermique à très haute température, le contenu, le type de lait, le producteur ou tout autre indication d'origine; la date limite de livraison au consommateur.

2.3 Stérilisation

La stérilisation du lait ne fait l'objet d'aucune définition.

Trinité-et-Tobago

La réglementation relative aux denrées alimentaires et aux produits pharmaceutiques de Trinité-et-Tobago contient les définitions suivantes de ces traitements:

1. "On entend par 'pasteurisation' le traitement thermique qui consiste à porter chaque particule de lait ou de produit laitier:
 - (a) à la température de 62,8°C (145°F) au minimum, à maintenir le produit à cette température pendant 30 minutes au minimum, puis à le refroidir immédiatement à une température de 10°C (50°F) ou inférieure, ou
 - (b) à la température de 71,7°C (161°F) au minimum, à maintenir le produit à cette température pendant une période de 15 secondes au minimum, puis à le refroidir immédiatement à une température de 10,0°C (50°F) ou inférieure;

L'expression 'pasteurisé' doit être interprétée en conséquence."

2. "On entend par lait stérilisé, du lait, ou un produit laitier qui a été porté à une température de 100°C au minimum pendant une période suffisante pour tuer tous les microorganismes présents et qui doit être distribué au consommateur dans des récipients hermétiquement clos..."

3. "On entend par lait traité à haute température ou lait UHT le lait qui a été porté à la température de 132,2°C (270°F) pendant une seconde au moins. Les conditions ci-après doivent être respectées pendant le traitement:

- (a) tout appareil servant à chauffer le lait et le maintenir à la température minimale de 132,2°C (270°F) doit être muni d'un système devant détourner l'écoulement du lait qui n'aurait pas été porté à la température autorisée;
- (b) tous les thermomètres à lecture ou enregistreurs jugés raisonnablement nécessaires pour les autorités seront installés en des points appropriés de l'appareil dans lequel le lait subit le traitement à ultra haute température, de manière à indiquer les températures auxquelles le lait a été porté;
- (c) les fiches des thermomètres enregistreurs doivent être graduées à l'intervalle de 2°F et les lignes étant suffisamment espacées pour permettre une lecture facile; les fiches seront datées et devront être conservées pendant une période de trois mois au moins;
- (d) un échantillon de lait prélevé conformément à la méthode officielle dans un lot de lait ayant subi le traitement à ultra haute température et avant sa livraison au consommateur doit satisfaire le test pour le dénombrement des microorganismes mentionné dans la méthode officielle;
- (e) après avoir été traité à ultra haute température, le lait doit être immédiatement transféré dans des récipients stériles dans lesquels il sera livré au consommateur. Ces récipients seront remplis et fermés dans des locaux où a eu lieu le traitement avec des précautions d'asepsie propres à assurer la protection du lait contre tout risque de contamination;
- (f) tous les récipients dans lesquels le lait traité à une très haute température est transporté, exposé ou offert à la vente doivent être fermés et la fermeture solidement assurée à l'aide d'un couvercle dépassant le rebord du récipient ou selon une autre méthode appropriée étanche à l'air approuvée par les autorités.

Royaume-Uni

Les dispositions relatives à la pasteurisation, à la stérilisation et au traitement à ultra haute température du lait en vigueur en Angleterre et au pays de Galles sont exposées ci-après. Elles sont dans l'ensemble semblables à celles qui existent en Ecosse et en Irlande du Nord. Toutefois, la vente de lait stérilisé et de lait UHT n'est pas permise en Irlande du Nord, Il convient parfois de tenir compte du fait que ces termes sont utilisés pour des denrées alimentaires autres que le lait et les produits laitiers.

1 Pasteurisation

En Angleterre et au pays de Galles, le lait liquide destiné à la consommation humaine doit être porté à une température située entre 62,8°C et 65,6°C pendant 30 minutes au moins, ou à la température minimale de 71,7°C pendant 15 secondes au moins. Dans un cas comme dans l'autre, le traitement doit être immédiatement suivi d'un refroidissement à la température de 10°C ou inférieure. Le lait doit être conditionné immédiatement après le traitement dans des récipients hermétiquement clos. Le traitement doit être tel que le lait puisse satisfaire au test pour la phosphatase et au test du bleu de méthylène.

2. Stérilisation

Le lait liquide doit être filtré, homogénéisé puis, après avoir été mis en bouteille, porté à la température de 100°C au moins et maintenu à cette température pendant le temps nécessaire pour qu'il réponde au test de turbidité. Pendant ou à la fin du traitement les récipients contenant le lait doivent être hermétiquement fermés. Le lait traité par la méthode de stérilisation continue doit être conditionné en bouteilles stériles qui seront fermées avant de quitter l'usine. Le traitement doit être tel que le lait satisfasse au test du dénombrement des microorganismes.

3. UHT

Le lait liquide doit être porté à la température minimale de 132,2°C et maintenu à cette température pendant une seconde au moins. Immédiatement après le traitement le lait est conditionné dans des récipients stériles, fermés à l'usine, au moyen d'une fermeture étanche à l'air. Le traitement doit être tel que le lait satisfasse au test de dénombrement des microorganismes. Le traitement du lait UHT par application directe de vapeur doit être effectué de manière à ce que les pourcentages de matières grasses et de matières sèches laitières soient les mêmes avant et après le traitement.

Etats-Unis

La terminologie utilisée aux Etats-Unis pour désigner le traitement UHT et la stérilisation diffère dans une certaine mesure des termes au sujet desquels des informations sont demandées. Le traitement UHT appliqué dans certains autres pays englobe ce que l'on désigne aux Etats-Unis par "ultra-pasteurisation" et "stérilité commerciale". Les produits qui n'ont fait l'objet que d'une ultra-pasteurisation doivent être réfrigérés, tandis que les produits non réfrigérés conditionnés en récipients hermétiquement fermés doivent faire l'objet d'un traitement thermique pour devenir commercialement stériles.

Aux Etats-Unis, le lait et les produits laitiers traités à ultra haute température (UHT) et/ou commercialement stérilisés, conditionnés en récipients hermétiquement fermés mais non réfrigérés sont considérés comme des denrées alimentaires à faible teneur en matières grasses en conserve et doivent par conséquent satisfaire aux dispositions des 21 CFR 113 et 108. La définition de "stérilité commerciale", qui se trouve dans le 21 CFR 113.3(e) est la suivante:

"(e) 'stérilité commerciale': (1) dans le cas des denrées alimentaires ayant fait l'objet d'un traitement thermique la 'stérilité commerciale' signifie que l'état obtenu (i) par l'application de chaleur de façon à rendre la denrée alimentaire exempte (a) de microorganismes susceptibles de proliférer dans l'aliment en conditions d'entreposage et de distribution normales non réfrigérées; et (b) de microorganismes viables (y compris les spores) présentant un danger pour la santé publique, ou (ii) par le contre du

pourcentage d'eau libre et l'application de chaleur de manière à rendre la denrée alimentaire exempte de microorganismes susceptibles de proliférer dans l'aliment en conditions d'entreposage et de distribution normales non réfrigérées"

Le traitement thermique appliqué doit être tel que l'indice de traitement thermique "Fo" approprié soit obtenu dans chaque lot de produit, de manière à assurer la destruction des microorganismes et des spores qui présentent un danger pour la santé publique.

Les définitions officielles des procédés de pasteurisation et d'ultrar-pasteurisation qui figurent dans le "Code of Federal Régulations, Title 21, Section 131.3(b) et (c) sont les suivantes:

"(b) Dans le cas des produits laitiers, le terme pasteurisation signifie que chaque particule du produit a été chauffée à l'aide d'un équipement utilisé de manière appropriée à l'une des températures mentionnées dans le tableau de ce paragraphe, et maintenue continuellement pendant le temps spécifié à une température correspondante ou supérieure à celle qui est indiquée (ou en appliquant un autre rapport temps/température dont l'effet équivalent en matière de destruction microbienne aurait été démontré):

<u>Température</u>	<u>Temps</u>
145°P	30 minutes
161°F	15 secondes
191°F	1 seconde
204°F	0,05 seconde
212°F	0,01 seconde

Dans le cas où la teneur en matière grasse de l'ingrédient laitier est égale ou supérieure à 10%, ou s'il contient des édulcorants d'ajout, la température spécifiée doit être augmentée de 5°F.

(c) Dans le cas des produits laitiers, l'expression ultrar-pasteurisé signifie que le produit a été traité thermiquement à une température égale ou supérieure à 280°F pendant 2 secondes au moins, avant ou après le conditionnement, de manière à obtenir un produit ayant une période de conservation prolongée en conditions de réfrigération.

COOPERATION FIL/ISO/AOAC DANS LE DOMAINE DE L'ECHANTILLONNAGE ET
DE L'ANALYSE

1. Les représentants de la FIL, de l'ISO et l'AOAC se sont réunis à Rome le 24 avril 1982 pour examiner les progrès de la collaboration entre les trois organisations dans le domaine des méthodes d'analyse destinées à figurer dans le Code de principes pour le lait et les produits laitiers. Etaient présents:

A. L. Werner (Président)	FIL
M. H.W. Kay	FIL
M. P.F.J. Staal	FIL
M. S. Boelsma	ISO
Dr L.J. Poortvliet	ISO
Dr H.W. Schipper	ISO
M. J.H. Nelson	AOAC
Mme M. Tuinstra-Lauwaars	AOAC
M. R.W. Weik	AOAC
M. K.P. Andersen (*)	Président du Comité d'experts gouvernementaux
M. F. Winkelmann (*)	FAO

(*) N'a assisté qu'à une partie de la session.

2. Normes conjointes FIL/ISO/AOAC soumises à la vingtième session du Comité d'experts gouvernementaux

Normes soumises au Comité à l'étape c)

- 2.1. Lait et produits laitiers - teneur en cuivre (Norme internationale FIL 76A:1980)
- 2.2. Lait et produits laitiers - teneur en fer (Norme internationale provisoire FIL 103:1981)
- 2.3. Caséines et caséinates - particules brûlées (considérées comme paramètre pour les sédiments) (Norme provisoire FIL 107:1982)
- 2.4. Point de congélation du lait (cryoscope thermistor) (Norme provisoire FIL 108:1982)
- 2.5. Lait écrémé, lactosérum et babeurre - teneur en matière grasse (ISO/DIS 7208)
- 2.6. Lait et produits laitiers - échantillonnage (plans d'échantillonnage par attribut) (**)
(Annexe VI)

(**) Soumise à titre de texte révisé destiné à remplacer l'Annexe XIII au rapport sur la 17^e session.

- 2.7. Lait, crème et lait concentré - teneur en extrait sec total (Annexe VI)
- 2.8. Lait condensé sucré - teneur en extrait sec total (Annexe VI)
- 2.9. Fromage et fromage fondu - teneur en extrait sec total (Annexe VI)

Normes soumises au Comité à l'étape g

- 2.10. Lait et produits laitiers - méthodes d'échantillonnage (révision de la norme FAO/OMS B1) (Projet de norme internationale ISO/DIS 707)
- 2.11. Caséines et caséinates - pH (Norme internationale ISO 5546)
- 2.12. Caséines et caséinates - teneur en lactose (Norme provisoire FIL 106:1982)
- 2.13. Fromage et fromage fondu - teneur en phosphore total (révision de la Norme FAO/OMS B12) (Annexe VI)
- 2.14. Lait - teneur en matière grasse (révision de la Norme FAO/OMS B6)
(Révision de ISO/R 1121 - 1970 et de FIL IA:1969)

Note

Teneur en matière grasse des glaces de consommation et des mélanges pour glaces ISO/DIS 7328: cette méthode est soumise au Secrétariat FAO/OMS en vue de la transmettre au Comité du Codex sur les méthodes d'analyse et d'échantillonnage.

Normes soumises au Comité à l'étape h)

- 2.15. Caséines et caséinates - acidité libre
- 2.16. Caséines et caséinates - teneur en eau
- 2.17. Caséine et caséinates de présure - teneur en cendres
- 2.18. Caséines - teneur en cendres fixes
- 2.19. Caséines et caséinates - teneur en protéines
- 2.20. Lait et produits laitiers - teneur en lactose en présence d'autres substances réductrices
- 2 21 Lait déshydraté - acidité titrable

A la suite d'observations formulées par des gouvernements, certaines modifications rédactionnelles ont été apportées au texte des méthodes susmentionnées et communiquées au Secrétariat FAO/OMS en vue de les faire figurer dans la huitième édition du Code.

- 3. Demandes présentées par les gouvernements en vue de l'élaboration de méthodes qui ne sont pas, ou pas encore, directement exigées au titre du Code
 - 3.1 Détermination de la présence de saindoux dans le fromage fondu: le Groupe Mixte FIL/ISO/AOAC E49 sera chargé d'étudier cette demande.
 - 3.2 Détermination de l'utilisation de lait reconstitué: les trois organisations n'envisagent pas la possibilité de définir une telle méthode dans un avenir prévisible.
 - 3.3 Détermination de la présence de formaldéhyde dans le fromage (notamment dans le Provolone): un projet de méthode doit être présente par l'Italie.
 - 3.4 Définition du lait UHT: il faut attendre les résultats des délibérations du Comité sur le lait concernant les définitions proposées pour les traitements thermiques.

4. Questions générales

- 4.1 Révision des méthodes figurant dans le code: il est proposé que les textes révisés des méthodes qui figurent déjà dans le Code soit soumis au Secrétariat FIL/ISO/AOAC au Comité sur le lait à l'étape f) de la procédure, conjointement avec les résultats des essais inter laboratoires dont ces méthodes ont fait l'objet.
- 4.2 Les trois organisations ont proposé que, du point de vue analytique, les paramètres pour lesquels il est actuellement impossible de mettre au point des méthodes d'analyse fiables ne figurent pas dans les normes de composition contenues dans le Code.
- 4.3 Les trois organisations ont décidé de se réunir une fois par an pour examiner l'avancement de l'élaboration conjointe de méthodes d'analyse et de présenter un rapport annuel sur les progrès accomplis au Secrétariat du Comité sur le lait.

"DECISION No. 6"

Dans le pays où il n'est pas interdit de fabriquer et/ou de vendre, pour la consommation humaine, un produit imitation défini comme étant

"un lait ou un produit laitier de remplacement qui, de par sa composition générale, son aspect, ses caractéristiques et son utilisation envisagée, est semblable au lait ou à un produit tel que défini et/ou normalisé dans le cadre des articles 1,2 ou 3 du Code de Principes FAO/OMS concernant le lait et les produits laitiers et dans lequel les constituants de la matière sèche sont remplacés, en tout ou en partie, par des constituants non laitiers",

les dispositions suivantes sont d'application.

Un produit imitation

- 1) doit répondre aux exigences essentielles de composition du lait ou du produit laitier correspondant, sauf pour ce qui est de la nature des constituants remplacés;
- 2) ne doit contenir aucun additif autre que ceux utilisés dans le produit laitier correspondant, à l'exception d'additifs inoffensifs rendus techniquement nécessaires par le remplacement, et de nutriments supplémentaires facultatifs, si nécessaires;
- 3) doit être fabriqué dans des conditions d'hygiène normales;
- 4) doit satisfaire aux normes de qualité hygiénique et aux prescriptions sur les taux maxima de contaminants normalement retenus pour le produit laitier correspondant.
- 5) doit être étiqueté conformément:
 - i) à l'article 4 du Code de Principes et sa dénomination devra répondre aux dispositions de l'article 4.2 b) plutôt qu'à celles de l'article 4.2 a); en outre, s'il est fait usage d'une dénomination distincte, celle-ci devra être conforme à l'article 4.1 et ne pas rappeler un produit laitier.
 - ii) à la norme générale internationale recommandée pour l'étiquetage des denrées préemballées de la Commission FAO/OMS du Codex Alimentarius.
 - iii) aux paragraphes appropriés de la norme pour le produit laitier correspondant."

N.B.- A propos de cette décision No 6, on notera que le recours à l'article 4.2 a), qui prévoit d'accoler le mot "imitation" au nom du produit, devrait selon la FIL être abandonné.

CONSERVATION DE LA QUALITE DU LAIT CRU PAR ACTIVATION DU SYSTEME
ANTIBACTERIEN NATUREL DU LAIT

(préparé par la Suède)

La réfrigération est la méthode de conservation du lait cru la plus courante. Des réservoirs installés dans les fermes équipés d'un système électrique de réfrigération efficace ainsi que des citernes frigorifiques pour le transport en vrac sont aujourd'hui chose courante dans la plupart des régions où se pratique une production laitière moderne. Toutefois, le fonctionnement de tels systèmes dépend d'une alimentation régulière en électricité. C'est ainsi qu'en Suède 98 pour cent du lait est réfrigéré puis conservé à la ferme dans des citernes frigorifiques avec de l'électricité fournie par un petit nombre de stations de transformation. La collecte du lait se fait toutes les 48 heures. Par conséquent, une interruption générale de la fourniture d'électricité aurait des répercussions dramatiques sur la qualité du lait cru par suite d'une absence de réfrigération ou d'une réfrigération insuffisante. On déplore malheureusement de manière permanente une telle absence de réfrigération ou une réfrigération insuffisante dans de nombreuses parties du monde; les raisons en sont notamment le manque de capitaux, d'électricité, de routes, etc. Dans ces régions, la conservation de la qualité du lait cru est souvent rendue encore plus difficile par de hautes températures.

Dans les situations où pour des raisons techniques et/ou économiques, des installations de réfrigération ne peuvent être utilisées, le Comité mixte FAO/OMS d'experts des additifs alimentaires (24ème rapport, 1980) estime que le peroxyde d'hydrogène peut être ajouté au lait avant de le soumettre à un nouveau traitement, sans que cela présente un danger pour la santé. Toutefois, cette méthode comporte certains inconvénients, notamment:

- i) de hautes concentrations (jusqu'à 800 ppm) de peroxyde d'hydrogène sont nécessaires, ce qui provoque une oxydation générale des constituants du lait.
- ii) l'application de cette méthode comporte de grandes difficultés dans la pratique ;
- iii) les résidus de peroxyde d'hydrogène doivent être éliminés à l'aide de procédés à la catalase avant d'être soumis à un traitement.

Par conséquent, une meilleure méthode chimique ou biochimique pour la conservation de la qualité du lait cru serait très utile.

A la suite de recherches effectuées par l'Institut national de recherche laitière (Angleterre) et de l'Université suédoise des sciences agricoles, une nouvelle méthode pour la conservation des qualités du lait à la température ambiante a été mise au point en Suède. Cette méthode utilise un système antibactérien naturellement présent dans le lait, connu comme le système à la lactoperoxydase (LP). Seule, l'enzyme lactoperoxydase n'a aucun effet antibactérien, mais elle catalyse l'oxydation de l'ion thiocyanate en présence de peroxyde d'hydrogène de faible concentration, ce qui provoque comme indiqué ci-après la formation de composés anti-bactériens:



Les composés antibactériens ainsi obtenus ont prouvé posséder une intense activité antibactérienne spécifique.

Des recherches récentes ont démontré que le système lactoperoxydase/thiocyanate se comporte de la même manière dans la salive que dans le lait et produit des substances antibactériennes; on considère qu'il s'agit d'un des facteurs antibactériens de la salive.

Le thiocyanate est une substance présente naturellement dans le lait. Sa concentration est variable et dépend de l'alimentation de la vache; cependant, elle est généralement trop faible pour permettre une activité optimale du procédé à la lactoperoxydase. Par conséquent, dans la plupart des cas environ 10 ppm de thiocyanate doivent être ajoutés.

Pour obtenir une activité optimale, la concentration de peroxyde d'hydrogène devrait être voisine de 8,5 ppm, ce qui est de loin inférieur à la concentration utilisée dans la méthode approuvée pour la conservation du lait à l'aide de peroxyde d'hydrogène.

Dans la pratique l'application de cette méthode est simple. Etant donné que seule une petite quantité de peroxyde d'hydrogène est nécessaire pour activer le système LP du lait, un peroxyde solide, à savoir du percarbonate de sodium peut être utilisé comme source de peroxyde d'hydrogène. Les substances activantes peuvent être préparées en sacs contenant la quantité requise pour un volume donné de lait à traiter, qui pourrait être celui des récipients utilisés. L'application satisfaisante de la méthode peut être facilement contrôlée en mesurant le taux de thiocyanate dans le lait, au moment de sa livraison.

Le peroxyde d'hydrogène est immédiatement et complètement utilisé lors de la réaction. Les composés antibactériens qui sont formés se décomposent lentement et les résidus éventuels sont complètement décomposés lors de la pasteurisation. Une partie du thiocyanate restera dans le lait pasteurisé qui contiendra alors environ 10 ppm de thiocyanate. Cette légère augmentation de la teneur en thiocyanate du lait est jugée sans danger.

Il convient de noter que le thiocyanate est un métabolite présent naturellement dans l'homme. On a observé que sa concentration dans la salive varie entre 37 et 155 ppm. Des taux atteignant 200 ppm ont été décelés dans les légumes destinés à la consommation. Toutefois, afin d'étudier tout effet physiologique éventuel de cette augmentation de la concentration de thiocyanate dans le lait, des essais cliniques sont en cours en Suède. Dans le cadre de ces essais, 45 personnes consomment chaque jour 400 cc de lait qui a été activé à l'aide de cette méthode à une concentration légèrement supérieure de thiocyanate, à savoir de 20 ppm. Ces recherches sont exécutées en collaboration par l'Université suédoise de sciences agricoles, les services officiels chargés des problèmes de l'alimentation et la faculté de médecine de l'hôpital universitaire d'Uppsala. Les résultats indiquent que le lait traité n'a aucun effet nocif pour le consommateur. Les connaissances actuelles sur le métabolisme du thiocyanate chez l'homme conduisent aux mêmes conclusions.

Les services officiels suédois ont autorisé l'emploi de cette méthode en cas de coupure d'électricité pouvant entraîner l'avarie du lait en raison d'une absence ou d'une insuffisance de réfrigération.

Cette méthode a été mise à l'essai sur le terrain dans des pays à climat tropical (Kenya et Sri Lanka). Les résultats indiquent que le lait de la traite du matin, activé dans les deux heures qui suivent la traite, peut être conservé 7 à 8 heures à 30-32°C, sans multiplication bactérienne. Grâce à cette méthode, la collecte du lait de la traite du matin

peut se faire aux températures ambiante.- dans ces régions. Une activation analogue du lait de la traite du soir, combinée avec un refroidissement à 15-20°C à l'aide d'eau, permet une conservation sans détérioration bactérienne pendant la nuit.

Résumé

Les caractéristiques de cette nouvelle méthode peuvent être résumées comme suit:

- i) La méthode utilise un système antibactérien naturel du lait. L'effet anti-bactérien agit spécifiquement sur les cellules bactériennes, alors l'effet d'oxydation est général avec la méthode traditionnelle au peroxyde d'hydrogène .
- ii) Dans la nouvelle méthode, l'addition de peroxyde d'hydrogène ne dépasse pas 8,5 ppm, tandis qu'elle est de 800 ppm dans la méthode traditionnelle. Cette méthode est simple à appliquer dans la pratique et toute erreur est facilement détectable.
- iii) Les propriétés fonctionnelles, organoleptiques et nutritionnelles du lait ne sont pas altérées.
- iv) Cette nouvelle méthode permet de conserver la bonne qualité d'un lait cru et d'améliorer celle d'un lait de qualité secondaire.

La présente annexe contient les méthodes soumises aux gouvernements pour observations aux étapes c et g et qui n'ont pas encore été publiées dans d'autres documents.

LAIT ET PRODUITS LAITIERS - ECHANTILLONNAGE - (PLANS D'ECHANTILLONNAGE PAR ATTRIBUTS)

0. INTRODUCTION

Le principe d'échantillonnage utilisé dans la présente norme est fondé sur le classement d'un individu en "bon" ou "défectueux". Est considéré comme "bon" un individu qui répond aux exigences d'une norme ou d'une spécification; l'individu qui ne satisfait pas à ces exigences est considéré comme "défectueux". Il est essentiel que le prélèvement de l'échantillon se fasse au hasard; sinon les plans d'échantillonnage n'offriront pas la protection mentionnée sur les tableaux. Voir Annexe A.

Les termes statistiques utilisés ci-après sont ceux qui figurent dans ISO 3534 "Statistique - Vocabulaire et symboles".

1. PORTEE ET CHAMP D'APPLICATION

1.1 La présente norme est applicable pour choisir l'effectif d'échantillon pour toute situation où la conformité avec une norme ou une spécification d'une livraison d'un produit laitier quel qu'il soit doit être mesurée à l'aide de l'examen d'un échantillon représentatif. Elle est destinée à être utilisée par toutes les personnes chargées de donner des instructions à l'agent d'échantillonnage. Les techniques d'échantillonnage applicables aux produits laitiers sont exposées en détail dans la norme FIL 50A:1980 qui doit être consultée avant de prélever les échantillons.

1.2 La présente norme est applicable pour l'échantillonnage de tous les produits laitiers dont il faut mesurer la conformité avec une norme ou une spécification, lorsqu'ils sont soumis en livraisons peu importantes, provenant ou non du même fabricant. L'acceptation ou non de toute livraison doit faire l'objet d'un contrat entre les parties et se trouve hors du champ d'application de la présente norme.

1.3 On doit utiliser la présente norme dans tous les cas où des plans d'échantillonnage par attributs sont exigés pour tous les produits laitiers; toutefois, lorsque des normes, des spécifications de composition particulières ou des contrats prévoient des plans d'échantillonnage différents, ces derniers doivent être utilisés.

1.4 La présente norme ne doit pas être utilisée pour les défauts de nature micro biologique, sauf si les parties intéressées en ont décidé autrement.

2. REFERENCES

FIL 50A:1980	Lait et produits laitiers – Echantillonnage
ISO 3534 – 1977	Statistique - Vocabulaire et symboles
ISO 2859 – 1974	Règles et tables d'échantillonnage pour les contrôles par attributs
” ”	Additif 1 - 1977. Renseignements généraux sur le contrôle par échantillonnage et guide pour l'emploi des tables ISO 2859.

3. PLANS D'ECHANTILLONNAGE ISO 2859

Le document ISO 2859 contient la description de plans à utiliser dans toutes les situations et expose les bases théoriques des tables d'échantillonnage. Les plans sont

indexés selon l'effectif du lot et le niveau de qualité acceptable (NQA). Le NQA est défini dans le document ISO 2859, par. 4 ainsi qu'au par. 20 de l'Additif 1; on peut considérer qu'il s'agit du niveau de qualité moyen qui, si maintenu par un fournisseur, aura pour résultat l'acceptation de la plus grande partie de sa production.

4. NQA PREFERES POUR LES DEFAUTS CRITIQUES, IMPORTANTS ET MINEURS

4.1 Conformément à la définition qui figure dans le document ISO 2859-1974 (par. 2), un défaut critique est susceptible de conduire à un manque de sécurité pour les utilisateurs du produit. Un défaut majeur est un défaut susceptible de rendre l'individu impropre à son utilisation; en l'occurrence, impropre à la vente au consommateur. Un défaut mineur est un défaut qui traduit une divergence par rapport aux normes établies, cette divergence ne rendant pas l'individu impropre à son utilisation.

4.2 Défauts critiques

Aux termes de l'objet de la présente norme, ces défauts concernent la présence de contaminants toxiques à une concentration élevée critique. Par exemple de métaux lourds et de résidus de pesticides.

Dans ce cas, la méthode applicable est celle décrite au paragraphe 9 de l'Additif 1 du document ISO 2859, qui figure à l'Annexe B de la présente norme. Il est nécessaire de décider quel est le risque acceptable de ne pas détecter un certain pourcentage d'individus défectueux, lorsqu'un tel individu est celui qui renferme des contaminants en concentration supérieure au niveau critique. Il est impossible de garantir l'absence de contamination,

4.3 Défauts majeurs

Un défaut majeur est un défaut qui risque d'endommager le produit ou de le rendre impropre à la vente ou à la transformation. A titre d'exemple on peut citer:

- a) une composition affectant la capacité de conservation
- b) une contamination par des substances inhibitrices
- c) l'intégrité de l'emballage
- d) une contamination apparente due à la saleté

Les plans d'échantillonnage pour les défauts majeurs doivent être choisis dans les tables utilisant un NQA ne dépassant pas 6,5%.

4.4 Défauts mineurs

Un défaut mineur est un défaut tel que l'individu examiné ne répond pas à une norme ou à une spécification; toutefois il ne rend pas cet individu impropre à la vente et n'entraînera pas sa détérioration. A titre d'exemple on peut citer:

- a) un individu dont la composition chimique ou le contenu net n'est pas conforme à la valeur limite d'une spécification mais se trouve à proximité présence de petites anomalies apparentes.
- b) Les plans d'échantillonnage pour les défauts mineurs doivent être choisis dans les tables utilisant un NQA ne dépassant pas 10%.

5. CLASSIFICATION DES DEFAUTS

Tout plan d'échantillonnage établi conformément à la présente norme doit définir clairement tous les défauts critiques majeurs et mineurs, en sorte qu'ils puissent être compris sans ambiguïté par tous les utilisateurs de la norme, du contrat sur les spécifications ou d'un autre document prévoyant un tel plan d'échantillonnage.

6. CHOIX DU PLAN D'ECHANTILLONNAGE

Le plan d'échantillonnage doit être choisi dans les tables, utilisant l'effectif du lot et la valeur convenue pour le NQA. Dans ces tables n représente la taille de l'échantillon, Ac le nombre maximum de défauts autorisés dans l'échantillon, et Re le nombre minimum de défauts nécessaires dans l'échantillon pour refuser le lot. De sorte que lorsque $n = 13$, $Ac = 0$ et $Re = 1$, si un échantillon composé de 13 individus ne contient aucun défectueux, le lot doit être accepté; si l'échantillon contient un défectueux, le lot doit être refusé.

Effectif du lot	n	Ac	Re	
1 200 ou moins	13	0	1	NQA= 1,0%
1 201 - 35000	50	1	2	
35 001 - 500000	80	2	3	
Plus de 500000	125	3	4	
90 ou moins	5	0	1	NQA= 2,5%
91 - 1200	20	1	2	
1 201 - 10000	32	2	3	
10 001 - 35000	50	3	4	
35 001 - 500000	80	5	6	
Plus de 500000	125	7	8	
90 ou moins	3	0	1	NQA= 4,0%
91 - 500	13	1	2	
501 - 1200	20	2	3	
1 201 - 10000	32	3	4	
10 001 - 35000	50	5	6	
35 001 - 500000	80	7	8	
Plus de 500000	125	10	11	
25 ou moins	2	0	1	NQA=6,5%
26 - 150	8	1	2	
151 - 500	13	2	3	
501 - 1200	20	3	4	
1 201 - 10000	32	5	6	
10 001 - 35000	50	7	8	
35 001 - 500000	80	10	11	
Plus de 500000	125	14	15	

90 ou moins	5	1	2	NQA = 10%
91 - 150	8	2	3	
151 - 500	13	3	4	
501 - 1200	20	5	6	
1 201 - 10000	32	7	8	
10 001 - 35000	50	10	11	
35 001 - 500000	80	14	15	
Plus de 500000	125	21	22	

Ces tableaux proviennent du document ISO 2859 qui contient également des courbes d'efficacité complètes. On y trouve en outre les plans d'échantillonnage et les règles pour le passage au contrôle renforcé et au contrôle réduit; normalement, les plans mentionnés ci-dessus doivent être utilisés.

7. RAPPORTS

Le succès de telles opérations d'échantillonnage de contrôle implique: . l'établissement de rapports complets sur les résultats de l'inspection, indiquant le plan utilisé. Un échange d'informations entre les parties intéressées serait utile, aussi est-il recommandé que chacune des parties communique à l'autre les informations dont elles disposent.

8. CHOIX DES INDIVIDUS

8.1 Le principe d'échantillonnage utilisé dans les plans du document ISO 2859 recommandé par la présente norme, implique un prélèvement aléatoire des individus échantillons, ce qui sous-entend que chaque individu de l'échantillon devrait avoir la même probabilité de figurer dans cet échantillon. Tout doit être fait pour obtenir un échantillon au hasard. Lorsque cela est possible, on devrait utiliser une randomisation telle que celle décrite au paragraphe 15 de l'Additif No 1 au document ISO 2859 (voir Annexe C). Sans cela, on ne peut présumer que les risques associés aux plans d'échantillonnage seront ceux qui ont été prévus. La randomisation n'est pas une procédure difficile, même si elle est fastidieuse et longue à réaliser.

8.2 Deux méthodes de prélèvement au hasard des individus sont décrites dans la présente norme. Dans chacun des cas les individus sont numérotés selon un système préétabli et une table de nombres aléatoires est utilisée pour prélever les individus correspondant aux nombres.

8.3 Si l'échantillon doit être prélevé dans des marchandises conservées en entrepôts, des individus peuvent être facilement numérotés en fonction des trois coordonnées, à partir de l'un des angles de l'entrepôt. Les chiffres aléatoires peuvent alors être considérés comme les coordonnées de l'individu à prélever.

8.4 Une méthode simple consiste à prélever l'échantillon à un point par où passera toute la livraison; par exemple lors d'un chargement ou d'un déchargement. Dans ce cas, le nombre aléatoire n correspondra au même individu passant par ce point.

ANNEXE A

PRINCIPES STATISTIQUES

1. Les plans d'échantillonnage du document ISO 2859 d'où proviennent ces plans, ont été établis selon la loi de Poisson ou la loi binomiale.

La loi binomiale est utilisée pour les échantillons de petite taille tandis que la distribution de Poisson est employée pour les plans où la distribution correspond à une approximation convenable de la distribution binomiale. Pour des détails complémentaires voir ISO 2859, par. 11.1.

2. Pour pouvoir utiliser cette méthode d'échantillonnage, il suffit de respecter deux principes. Premièrement, un individu isolé ne peut être que "bon" ou "défectueux", comme défini au paragraphe 0. Deuxièmement, l'échantillon doit être prélevé au hasard, conformément à la section 8. Il n'est pas nécessaire de faire des hypothèses au sujet de la distribution des défectueux dans le lot.

ANNEXE B

Section 9 de l'Additif No 1 du document ISO 2859 - 1974

DÉFAUTS CRITIQUES

Les défauts critiques constituent une catégorie spéciale. Pour ces défauts, il est impossible de choisir une valeur de pourcentage de défectueux, et de dire : «Ce pourcentage de défectueux est acceptable».

La solution généralement adoptée, quand il s'agit d'un contrôle non destructif, est de poser en principe que le contrôle des caractéristiques critiques doit faire appel à un échantillon ayant un effectif égal à l'effectif du lot et à un critère d'acceptation égal à zéro. C'est un contrôle à 100%, mais il y a lieu de noter qu'il ne s'agit pas d'un contrôle à 100% traditionnel. Il n'est pas question ici d'essayer de trier les individus en «bons» et «mauvais», mais de s'efforcer de vérifier qu'il n'y en a pas de mauvais. Si on découvre un défectueux critique, cela n'aura pas pour seule conséquence qu'il sera mis dans une boîte différente et que le contrôle continuera; cela signifiera que tout le lot est rejeté (toutefois le rejet n'implique pas nécessairement la destruction, voir le chapitre 11). Cela devrait signifier aussi, toutes les fois que cela est possible, qu'on arrêtera la fabrication pour procéder à une recherche approfondie en vue de découvrir comment le défaut s'est produit et d'imaginer d'autres méthodes pour en prévenir toute autre apparition. Le but de cette procédure est d'essayer d'éviter la production de défectueux critiques et d'éviter de donner au fabricant l'impression qu'étant donné que le contrôleur découvrira ces défectueux critiques, il n'est pas tellement grave pour lui d'en fabriquer. Il peut arriver, même au meilleur des contrôleurs, de laisser passer un défaut, aussi est-ce seulement en prévenant la production de défectueux critiques que l'on peut être sûr qu'aucun d'eux ne pourra parvenir jusqu'au client.

Si l'on peut penser qu'un défaut critique particulier ne justifie pas cette procédure, il y a lieu alors d'envisager sérieusement son reclassement parmi les défauts majeurs. Les défauts critiques doivent être réellement critiques, et pour les éviter aucun effort n'est trop grand.

Conformément à la définition du défaut critique donnée par l'ISO 2859, cette classification doit être employée pour un défaut susceptible de conduire à un manque de sécurité ou à des risques d'accidents pour les utilisateurs, le personnel d'entretien ou ceux qui dépendent de l'article en question. L'expression «susceptible de» est

importante. On a parfois tendance à remplacer ces mots par «pouvant éventuellement» et de là, à tout classer dans la catégorie critique, car il est toujours possible d'imaginer une série d'éventualités dans laquelle un événement insignifiant au début conduit à une catastrophe à la fin. Si l'on adopte cette méthode, la catégorie «critique» se trouve dévaluée avec la conséquence que les véritables défauts critiques risquent de ne pas être traités aussi sévèrement qu'ils devraient l'être.

La classe critique s'applique également à un défaut susceptible d'empêcher l'accomplissement de la fonction pratique d'un individu final majeur. Les termes en italique sont importants si on tient à ne pas dévaluer la classe critique.

Lorsque, pour déceler la présence de défauts critiques, le seul contrôle possible est destructif, la recherche de méthodes propres à éviter de les fabriquer est encore plus importante. Dans ce cas il n'est pas possible d'avoir un échantillon qui soit égal à 100 % du lot et il est nécessaire de décider quel échantillon il faut choisir pour le contrôle. Cela peut se faire en utilisant une formule simple reliant le pourcentage de défectueux pour lequel, si les défectueux existent effectivement, nous souhaiterions être presque certains de trouver au moins un défectueux dans l'échantillon, l'effectif de l'échantillon, et le risque qu'on est disposé à prendre de laisser passer un défectueux.

La formule est :

$$\text{Effectif de l'échantillon} = \frac{\text{un facteur dépendant du risque}}{\text{pourcentage de défectueux que l'on souhaite déceler s'ils existent}}$$

Le facteur correspondant au numérateur de cette formule dépend du risque de laisser passer un défectueux dans l'échantillon.

Risque	Facteur ¹⁾
1 sur 10	230,26
1 sur 100	460,52
1 sur 1 000	690,78
1 sur 10 000	921,04
1 sur 100 000	1 151,30
1 sur 1 000 000	1 381,56

1) Si on a besoin d'utiliser le facteur correspondant à d'autres valeurs du risque, on peut le calculer par la formule $230,26 \log_{10} \left(\frac{1}{\text{risque}} \right)$

Le plus souvent, l'effectif de l'échantillon trouvé par application de cette formule ne sera pas un nombre entier. Le mieux est de l'arrondir au nombre entier immédiatement supérieur plutôt qu'au nombre entier le plus proche.

Le critère d'acceptation dans ce contexte est, bien entendu, toujours égal à zéro.

Cette formule n'est- précise que pour les faibles valeurs de pourcentage de défectueux, disons, inférieures ou égales à 10, mais ce n'est pas un inconvénient car on n'a jamais besoin d'envisager des valeurs élevées de pourcentage de défectueux, au moins en ce qui concerne les défauts critiques.

Si l'on appliquait cette formule pour, disons, 20% ou 50% de défectueux, elle surestimerait l'effectif d'échantillon nécessaire.

Exemple 5 : Pour un certain produit, le contrôle pour déceler les défauts critiques est destructif et on décide que, si un lot devait contenir 2 % de défectueux critiques, on ne prendrait qu'un risque de 1 sur 10 000 de laisser passer un défectueux dans l'échantillon.

La formule donne :

$$\text{Effectif de l'échantillon} = \frac{921,04}{2} = 460,52$$

Le plan d'échantillonnage pour déceler les défauts critiques est :

Effectif de l'échantillon	:	461
Critère d'acceptation	:	0 défectueux
Critère de rejet	:	1 défectueux

Un autre plan possible pour déceler les défauts critiques, quand le défaut correspond à une grandeur mesurable et non simplement à un attribut, consiste à échantillonner avec une marge de sécurité. Ainsi, si la charge de rupture minimale admissible pour un composant donné était de 2 000 kg, il pourrait être possible, au lieu de dire que la limite est de 2 000 kg, et que le défaut est critique, de dire que la charge limite est de 2 500 kg, et que le défaut est majeur. Quant à savoir exactement à quelle valeur fixer les limites, et quel plan est admissible, cela dépend de l'expérience acquise sur la valeur de la variabilité observée dans la résistance des composants en question. Quand cette méthode est possible, elle peut donner des résultats beaucoup plus satisfaisants que celle consistant à rechercher les défectueux critiques (tout en espérant qu'il n'y en a pas).

ANNEXE C

Section 15 de l'Additif 1 du document ISO 2859-1974

15 PRÉLÈVEMENT DES ÉCHANTILLONS

Au cours d'un échantillonnage en vue de l'acceptation d'un lot, celui-ci est jugé sur la qualité d'un échantillon. Pour que ce procédé soit rationnel, il est évidemment important que l'échantillon soit représentatif du lot, et non pas biaisé d'une manière ou d'une autre. Certains contrôleurs se vantent, étant donné un lot dans lequel il faut prélever un échantillon, de leur habileté à prendre tous les mauvais individus. Si l'on tient à démontrer la présence de mauvais individus, ou à améliorer le lot en éliminant les mauvais individus trouvés, cette habileté est alors une qualité souhaitable. Mais ce n'est pas le but recherché ici. Pour obtenir un jugement correct sur la valeur du lot il est souhaitable que l'échantillon ait la même qualité que le lot, ni meilleure, ni pire.

Mais il n'existe pas de moyen permettant d'acquérir la certitude que l'échantillon a exactement la même qualité que le lot, à moins de connaître déjà la qualité du lot, auquel cas il deviendrait inutile de prélever un échantillon pour juger de sa qualité. Cependant, il existe des méthodes d'échantillonnage qui donnent des échantillons sans biais en ce sens que, malgré l'existence d'échantillons plus mauvais et d'autres meilleurs que la qualité de leur lot, en moyenne ces échantillons sont corrects et seule la variabilité inévitable de l'échantillonnage conduira à des divergences. De plus, ces méthodes permettent de calculer la variabilité de l'échantillon en fonction de la qualité du lot, et c'est de ces calculs que dépend le tracé des courbes d'efficacité.

Une telle méthode est une méthode d'échantillonnage simple au hasard : chacun des échantillons possibles ayant l'effectif voulu a une chance égale d'être l'échantillon prélevé. Les tables décrivant les plans d'échantillonnage supposent que les échantillons (simples, doubles ou multiples) sont tirés selon cette méthode. Il est très important qu'il en soit ainsi.

Exemple 8 : Supposons qu'un lot ait un effectif de 4 et que l'effectif de l'échantillon soit de 2. Si on affecte à chaque individu du lot une lettre de l'alphabet qui lui serve de «nom», le lot comprend les quatre individus A, B, C et D. Il y a six façons possibles de constituer l'échantillon d'effectif 2. Ce sont :

A et B

ou A et C

ou A et D

ou B et C

ou B et D

ou C et D

et, dans un échantillonnage simple au hasard, on doit donner à ces six possibilités une chance égale d'être choisie. Dans ce cas particulier, il pourrait suffire de jeter un dé à jouer à 6 côtés pour choisir A et B si le 1 sortait, A et C si c'était le 2, etc.

Dans l'exemple qui vient d'être donné, le problème de l'échantillonnage simple au hasard est relativement facile à résoudre, étant donné que les nombres pris ont été délibérément choisis très petits, ce qui conduit à n'avoir que six possibilités pour l'échantillon. Mais il apparaît clairement que le nombre de possibilités s'accroît très rapidement à mesure de l'augmentation de l'effectif du lot et de l'effectif de l'échantillon. Par exemple, pour un échantillon de 5 dans un lot de 20, il y a 15 504 possibilités. Pour un échantillon de 7 prélevé dans un lot de 30, il y a plus de 2 millions de possibilités et pour un échantillon de 10 prélevé dans un lot de 50, il y a plus de 10 000 millions de possibilités, et il ne s'agit pourtant là que d'échantillons et de lots à effectif assez petit. Il apparaît donc clairement que l'échantillonnage simple au hasard, avec des effectifs de lot et des effectifs d'échantillon correspondant à ceux le plus souvent employés dans la pratique, n'est pas une chose facile, mais il faut absolument tenter de faire un choix se rapprochant autant que possible d'un choix au hasard.

L'unique prescription réellement importante est que la totalité du lot soit présentée au contrôleur pour que celui-ci puisse prélever l'échantillon. On a entendu parler de cas où un fabricant a présenté à un contrôleur un échantillon tout prêt et conservé le reste du lot et même de cas où un fabricant a présenté l'échantillon dès que le nombre d'articles devant composer l'échantillon a été fabriqué, en prévenant le contrôleur que le reste du lot ne serait pas fabriqué tant que le résultat de l'échantillonnage ne serait pas connu. Dans de telles circonstances, il est clair qu'il n'y a pas de raison de supposer que l'échantillon soit d'une manière ou d'une autre représentatif du lot ni qu'un jugement sur la valeur du lot puisse être prononcé sur la base d'un tel échantillon.

Il faut faire comprendre clairement que cela n'interdit pas de présenter un échantillon de pré-production. Il est très courant et raisonnable qu'un fabricant décide ou soit prié de soumettre à l'approbation un échantillon de l'article qu'il se propose de fabriquer avant le démarrage de la production en série. Ce n'est pas la même chose que de soumettre un échantillon au contrôle en vue de l'acceptation ou du rejet d'un lot.

Il est souvent possible d'attribuer un nombre à chaque article d'un lot, soit matériellement en écrivant ce nombre sur l'article ou à côté de celui-ci, ou encore mentalement par un moyen tel que celui consistant à noter que «l'Article n° 124» désigne «la première rangée, dans cette rangée la deuxième boîte, dans cette boîte le quatrième article». Si on peut agir ainsi, il devient alors possible de prélever un échantillon au hasard en se servant d'une table de nombres au hasard. La table 1 en est un exemple.

Exemple 9 : Soit à prélever un échantillon de 8 individus d'un lot qui en comporte 5 000. Les articles du lot sont étiquetés de numéros de 1 à 5 000 et en commençant par le haut de la première colonne de la table I les articles à prélever pour constituer l'échantillon sont les numéros 110, 4 148, 2 403, 1 828, 2 267, 2 985, 4 313 et 4 691. (On ne tient pas compte des nombres 5 327, 5 373, 9 244 etc., car on ne pourrait pas trouver les articles correspondants dans le lot.)

Il y a lieu de noter les trois points suivants en ce qui concerne l'utilisation de la table des nombres pour l'échantillonnage au hasard :

- a) il n'est pas correct de toujours commencer au haut de la première colonne. Pour chaque échantillon à prélever, la meilleure méthode consiste à commencer à partir de l'endroit où l'on a terminé l'échantillon précédent et à parcourir la table ainsi;
- b) il est permis, après avoir parcouru complètement la table, de revenir au début, et de recommencer à parcourir complètement la table, mais il est préférable, si

possible, de passer à une autre table plutôt que de répéter l'ancienne;

c) il n'est pas nécessaire de lire les nombres complets de quatre chiffres. Si l'effectif du lot était inférieur ou au plus égal à 1 000 il suffirait de lire les 3 premiers chiffres, c'est-à-dire 11, 532, 537, etc. Parfois, deux chiffres suffisent, parfois il est nécessaire d'avoir plus de quatre chiffres. Il est possible de combiner autant de chiffres qu'on le désire.

Il n'y a rien de vraiment difficile dans l'emploi des nombres au hasard, à condition de pouvoir numéroter les articles, mais on prétend souvent que leur emploi ne vaut pas la peine et qu'un échantillon pris au hasard de façon intuitive est tout aussi bon. Dans bien des cas cela peut être vrai, mais l'échantillon au hasard intuitif est en fait souvent très éloigné du hasard. Par exemple, les gens qui prélèvent des individus supposés choisis au hasard dans une boîte, les prennent généralement beaucoup trop au centre et les angles ne sont pas représentés de façon correcte. Quand on leur fait remarquer qu'ils en prennent trop peu dans les angles, à partir de ce moment ils en prennent trop dans les angles. La notion de hasard consistant à donner à chaque combinaison une chance égale d'être choisie est très insaisissable et sans aucun doute cela vaut la peine de se donner le peu de mal supplémentaire que représente l'emploi des nombres au hasard chaque fois que c'est possible.

Mais il faut reconnaître, cependant, qu'il n'est pas toujours facile d'employer les nombres au hasard. Si le lot comprend une grande boîte de petits articles, il est matériellement impossible de donner un numéro à chacun d'eux. Dans ces conditions un échantillonnage pris au hasard de façon intuitive est probablement tout ce qui pourra être fait dans ce cas, mais si l'on peut modifier l'intuition par la connaissance de ce qu'il serait possible de faire, cela aidera à obtenir de meilleurs résultats. Le fait de savoir qu'une chance égale doit être donnée à chaque combinaison possible fait clairement comprendre immédiatement qu'il faut sortir les articles de la boîte de façon qu'ils soient tous également à portée de la main avant de prélever l'échantillon, et aussi qu'il ne faut tenir aucun compte des qualités apparentes. On ne doit pas choisir les articles délibérément selon qu'ils vous paraissent bons ou mauvais.

En dehors de l'échantillonnage simple au hasard, il existe une autre méthode possible, souhaitable même, lorsqu'elle convient, et elle peut s'appliquer en employant ou non les nombres au hasard. Cette méthode de remplacement est connue sous le nom d'échantillonnage stratifié¹⁾. Son emploi est justifié chaque fois qu'un lot peut être divisé en sous-lots conformément à quelque critère logique. A noter que ce critère doit obligatoirement être logique; une division en sous-lots, faite au hasard, ne sert à rien. L'échantillon est prélevé en prenant dans chaque sous-lot un sous-échantillon dont l'effectif est proportionnel à l'effectif du sous-lot. Les sous-échantillons doivent obligatoirement être prélevés au hasard à l'intérieur des sous-lots (en employant si possible des nombres au hasard) et finalement ces sous-échantillons sont combinés pour constituer l'échantillon complet avant le contrôle. Voir cependant le chapitre 28 qui met en garde contre les difficultés que l'on peut rencontrer en cas de mélange de deux sources d'approvisionnement.

¹⁾ Désigné par «échantillonnage représentatif» dans l'ISO 2859.

Exemple 10 : Un échantillon de 125 doit être prélevé dans un lot qui a été livré dans deux boîtes, chacune d'elles contenant la moitié du lot. Il est décidé que chaque boîte constituera un sous-lot. On prélève sur une des boîtes un échantillon de 62 et sur l'autre boîte un échantillon de 63, ces deux échantillons étant combinés pour former l'échantillon de 125 désiré. (La boîte qui fournit

l'unité supplémentaire doit de préférence être choisie au hasard.)

Si, au lieu que chaque boîte contienne la moitié du lot, l'une d'elle en avait contenu les deux tiers et l'autre un tiers, il aurait fallu en prélever 83 de la première boîte et 42 de la seconde puisque ce sont les nombres entiers le plus voisins des deux tiers et d'un tiers de 125.

Quand on pratique un échantillonnage double ou un échantillonnage multiple, il peut occasionnellement être pratique de prélever le premier échantillon au hasard et de le contrôler, puis de prélever le second échantillon si nécessaire, et ainsi de suite. Dans ce cas, les techniques d'échantillonnage au hasard sont celles décrites ci-dessus et cela ne soulève aucune difficulté supplémentaire. Mais parfois il est plus pratique de prélever immédiatement l'échantillon maximal qui pourrait être nécessaire et de le diviser en un premier échantillon, un second échantillon, etc. avant le contrôle. Dans ce cas, il est extrêmement important, en plus du prélèvement dans le lot d'un échantillon au hasard pour constituer l'échantillon maximal, que le premier échantillon, le second, etc. soient prélevés au hasard dans l'échantillon maximal. Il est particulièrement important de se rappeler cela lorsqu'on pratique un échantillonnage stratifié; il serait, par exemple, tout à fait incorrect de permettre que tout le premier échantillon provienne du même sous-lot.

TABLE 1 (1^{ère} partie) - Nombres pour échantillonnage au hasard

0110	9140	2804	8046	7142	6277	6210	8627	3209	6845
5327	3946	6289	6117	0060	2827	6546	2738	8760	6604
5373	8259	4956	8185	0135	8640	7410	6335	0831	2774
9244	9452	8324	8062	9817	9853	7479	9559	4264	6919
4148	3948	5399	8687	3568	4046	4558	0705	5075	4440
2403	4351	8240	3554	3568	4701	7494	6036	7735	4082
1828	1956	1646	1370	9096	0738	8015	0513	6969	0949
7249	9634	4263	4345	0567	1272	5302	3352	7389	9976
7116	9731	2195	3265	9542	2808	1720	4832	2553	7425
6659	8200	4135	6116	3019	6223	7323	0965	8105	4394
2267	0362	5242	0261	7990	8886	0375	7577	8422	5230
9460	9813	8325	6031	1102	2825	4899	1599	1199	0909
2985	3541	6445	7981	8796	9480	2409	9456	7725	0183
4313	0666	2179	1031	7804	8075	8187	6575	0065	2170
6930	5368	4520	7727	2536	4166	7653	0448	2560	4795
8910	3585	5655	1904	0681	6310	0568	3718	3537	8858
8439	1052	5883	9283	1053	5667	0572	0611	0100	5190
4691	6787	4107	5073	8503	6875	7525	8894	7426	0212
1034	1157	5888	0213	2430	7397	7204	6893	7017	7038
7472	4581	3837	8961	7931	6351	1727	9793	2142	0816
2950	7419	6874	1128	5108	7643	7335	5303	2703	8793
1312	7297	3848	4767	5386	7361	2079	3197	8904	4332
8734	4921	6201	5057	9228	9938	5104	6662	1617	2323
2907	0737	8496	7509	9304	7112	5528	2390	7736	0475
1294	4883	2536	2351	5860	0344	2595	4880	5167	5370

TABLE 1 (2^{ème} partie) - Nombres pour échantillonnage au hasard

0430	5819	7017	4512	8081	9198	9786	7388	0704	0138
5632	0752	8287	8178	8552	2264	0658	2336	4912	4268
7960	0067	7837	9890	4490	1619	6766	6148	0370	8322
5138	6660	7759	9633	0924	1094	5103	1371	2874	5400
8615	7292	1010	9987	2993	5116	7876	7215	9714	3906
4968	8420	5016	1391	8711	4118	3881	9840	5843	0751
9228	3252	5804	8004	0773	7886	0146	2400	6957	8968
9657	9617	1033	0469	3564	3799	2784	3815	3611	8362
9270	5743	8129	8655	4769	2900	6421	2788	4858	5335
8206	3008	7396	0240	0524	3384	6518	4268	5988	9096
1562	7953	0607	6254	0132	3860	6630	2865	9750	9397
1528	4342	5173	3322	0026	7513	1743	1299	1340	6470
5697	9273	8609	8442	1780	1961	7221	5630	8036	4029
3186	0656	3248	0341	9308	9853	5129	3956	4717	7594
3275	7697	1415	5573	9661	0016	4090	2384	7698	4588
7931	1949	1739	3437	6157	2128	6026	2268	5247	2987
5956	2912	2698	5721	1703	2321	8880	3288	7420	2121
1866	7901	4279	4715	9741	2674	7148	8392	2497	8018
2673	7071	4948	8100	7842	8208	3256	3217	8331	7256
7824	5427	0957	6076	2914	0336	3466	0631	5249	7289
2251	0864	0373	7808	1256	1144	4152	8262	4998	3315
7661	8813	5810	2612	3237	2829	3133	4833	7826	1897
6651	6718	1088	2972	0673	8440	3154	6962	0199	2604
2917	4989	9207	4484	0916	9129	6517	0889	0137	9055
5970	3582	2346	8356	0780	4899	7204	1042	8795	2435

TABLE 1 (3^{ème} partie) - Nombres pour échantillonnage au hasard

1564	8048	6359	8802	2860	3546	3117	7357	9945	5739
6022	9676	5768	3388	9918	8897	1119	9441	8934	8555
8413	9906	0019	0550	4223	5586	4842	8786	0855	5650
5948	1652	2545	3981	2102	3523	7419	2359	0381	8457
6945	3629	7351	3502	1760	0550	8874	4599	7809	9474
0370	1165	8035	4415	9812	4312	3524	1382	4732	2303
6702	6457	2270	8611	8479	1419	0835	1866	1307	4211
3740	4722	3002	8020	0182	4451	9389	1730	3394	7094
3833	3356	9025	5749	4780	6042	3829	8458	1339	6948
8683	7947	4719	9403	7863	0701	9245	5960	9257	2588
6794	1732	4809	9473	5893	1154	0067	0899	1184	8630
5054	1532	9498	7702	0544	0087	9602	6259	3807	7276
1733	6560	9758	8586	3263	2532	6668	2888	1404	3887
6609	6263	9160	0600	4304	2784	1089	7321	5618	6172
3970	7716	8807	6123	3748	1036	0516	0607	2710	3700
9504	2769	0534	0758	9824	9536	7825	2985	3824	3449
0668	9636	6001	9372	8746	1579	6102	7990	4526	3429
4364	0606	4355	2395	2070	8915	8461	9820	6811	5873
8875	3041	7183	2261	7210	6072	7128	0825	8281	6815
4521	3391	6695	5986	2416	7979	8106	7759	6379	2101
5066	1454	9642	8675	8767	0582	0410	5515	2697	1575
9138	5003	8633	2670	7575	4021	0391	0118	9493	2291
0975	1836	7629	5136	7824	3916	0542	2614	6567	3015
1049	9925	3408	3029	7244	1766	1013	0221	8492	3801
0682	1343	7454	8600	8598	9953	5773	6482	4439	6708

TABLE 1 (4^{ème} partie) — Nombres pour échantillonnage au hasard

0263	4909	9832	0627	1155	4007	0446	6988	4699	1740
2733	3398	7630	3824	0734	7736	8465	0849	0459	8733
1441	2684	1116	0758	5411	3365	4489	6241	6413	3615
5014	5616	1721	8772	4605	0388	1399	5993	7459	4445
3745	5956	5512	8577	4178	0031	3090	2296	0124	5896
8384	8727	5567	5881	3721	1896	3758	7236	6860	1740
9944	8361	7050	8783	3815	9768	3247	1706	9355	3510
3045	2466	6640	6804	1704	8665	2539	2320	9831	9442
5939	5741	7210	0872	3279	3177	6021	2045	0163	3706
4294	1777	5386	7182	7238	8408	7674	1719	9068	9921
3787	2516	2661	6711	9240	5994	3068	5524	0932	5520
4764	2339	4541	5415	6314	7979	3634	5320	5400	6714
0292	9574	0285	4230	2283	5232	8830	5662	6404	2514
7876	1662	2627	0940	7836	3741	3217	8824	7393	7306
3490	3071	2967	4922	3658	4333	6452	9149	4420	6091
3670	3960	6477	3671	9318	1317	6355	4982	6815	0814
3665	2367	8144	9663	0990	6155	4520	0294	7504	0223
3792	0557	3489	8446	8082	1122	1181	8142	7119	3200
2618	2204	9433	2527	5744	9330	0721	8866	3695	1081
8972	8829	0962	5597	8834	5857	9800	7375	9209	0630
7305	8852	1688	3571	3393	2990	9488	8883	2476	9136
1794	4551	1262	4845	4039	7760	1565	4745	1178	8370
3179	1304	7767	4769	7373	5195	5013	6894	5734	5852
2930	3828	7172	3188	7487	2191	1225	7770	3999	0006
8418	9627	7948	6243	1176	9393	2252	0377	9798	8648

LAIT, CREME ET LAIT CONCENTRE NON SUCRE - DETERMINATION
DE L'EXTRAIT SEC TOTAL
(Méthode de référence)

1. OBJECT

La présente méthode de référence décrit la détermination de l'extrait sec total du lait, de la crème et du lait concentré non sucré.

2. REFERENCE

Norme FIL 50A : 1980 - Lait et produits laitiers -Guide pour les techniques d'échantillonnage.

3. DEFINITION

Extrait sec total: la masse restant après achèvement de la dessiccation décrite ci-après. L'extrait sec total est exprimé en pourcentage en masse,

4. PRINCIPE

L'extrait sec total défini au par. 3 est déterminé par évaporation de l'eau de l'échantillon, en présence de sable, dans une étuve à la température de 102 C.

5. APPAREILLAGE ET MATERIEL

5.1 Balance analytique

5.2 Dessiccateur muni d'un déshydratant efficace (par exemple gel de silice récemment séché, avec indicateur hygrométrique)

5.3 Etuve, ventilée, contrôlée thermostatiquement, assurant une température de 102 ± 1 C sur tout l'espace de travail.

5.4 Capsules à fond plat, de 20 à 25 mm de hauteur, de 50 à 75 mm de diamètre, en matériau approprié (par exemple acier inoxydable, nickel ou aluminium) munies de couvercles bien ajustés et pouvant être ôtées aisément.

5.5 Bain d'eau thermostable à 30 - 60°C.

5.6 Homogénéisateur

6. ECHANTILLONNAGE

Voir la norme FIL 50A : 1980

7. PREPARATION DE L'ECHANTILLON

7.1 Lait

Amener l'échantillon à une température de 20 - 25 C. Mélanger soigneusement afin d'obtenir un mélange homogène de la m.g. dans l'échantillon. Ne pas agiter trop vigoureusement afin d'éviter la mousse ou le barattage de la m.g. S'il est difficile de disperser la couche de crème, amener lentement à 35 - 40 C en mélangeant soigneusement de façon à incorporer la m.g. qui adhère au récipient. Refroidir l'échantillon rapidement à 20 -25 C. Un homogénéisateur. peut être utilisé pour faciliter la dispersion de la m.g.

Note.- Des résultats corrects ne peuvent être obtenus si l'échantillon présente de la m.g. liquide apparente, ou si des particules blanches, de forme irrégulière, sont visibles et adhérent aux parois du récipient.

7.2 Crème

Amener l'échantillon à la température de 20 -25°C. Mélanger ou remuer la crème avec précaution et ne pas agiter trop vigoureusement afin d'éviter la mousse ou le barattage. Si la crème est très épaisse, la réchauffer à 30 - 40°C pour faciliter le mélange puis refroidir rapidement l'échantillon à 20 - 25°C. Afin de réduire au minimum l'évaporation de l'eau pendant le mélange, le récipient devra être découvert aussi brièvement que possible.

Note. Des résultats corrects ne peuvent être obtenus si le mélange de l'échantillon n'est pas homogène ou si l'échantillon présente un début de barattage ou d'autres indices anormaux.

7.3 Lait concentré non sucré

Agiter et retourner le récipient. Ouvrir le récipient, verser le lait lentement dans un second récipient (muni d'un couvercle étanche) et mélanger en répétant les transvasements et en prenant soin d'incorporer à l'échantillon la m.g, ou les autres éléments adhérant aux parois, au fond et au couvercle du premier récipient, Enfin, transvaser le lait aussi complètement que possible dans le second récipient, le fermer. Si nécessaire, tremper le récipient d'origine, non ouvert, dans un bain d'eau à 40 -60°C. Retirer du bain et agiter vigoureusement toutes les 15 min. Après 2 h, retirer et laisser refroidir à 20 - 25 C. Retirer entièrement le couvercle et mélanger soigneusement en agitant le contenu dans son emballage d'origine avec une cuillère ou une spatule (si la m.g. se sépare, ne pas analyser l'échantillon).

8. MODE OPERATOIRE

8.1 Chauffer la capsule ouverte et le couvercle dans rétuve à 102 ± 1 C pendant au moins 1 h. Mettre le couvercle sur la capsule et l'enlever de l'étuve.

8.2 Laisser refroidir la capsule fermée dans un dessiccateur à la température du laboratoire (au moins 30 min) et peser à 0,1 mg près.

8.3 Peser rapidement dans la capsule, à 0,1 mg près, 2,5 à 3 g de l'échantillon préparé. Dans le cas du lait ou de la crème, incliner la capsule de façon à étaler l'échantillon uniformément au fond de la capsule. Dans le cas du lait concentré non sucré, ajouter 3 à 5 ml d'eau, incliner la capsule de façon à mélanger et à étaler l'échantillon

uniformément au fond de la capsule.

8.4 Chauffer la capsule ouverte et le couvercle dans Tétuve à 102 ± 1°C pendant 2 h. Mettre le couvercle sur la capsule et l'enlever de l'étuve.

8.5 Laisser refroidir la capsule fermée dans un dessiccateur à la température du laboratoire (au moins 30 min) et pesera 0,1 mg près.

8.6 Chauffer à nouveau la capsule et le couvercle dans Tétuve pendant 1 h. Mettre le couvercle sur la capsule et l'enlever de l'étuve. Laisser refroidir au dessiccateur et peser comme en 8.5.

8.7 Répéter les opérations 8.6 jusqu'à ce que la différence de masse entre 2 pesées successives ne dépasse pas 1 mg. Prendre la masse la plus faible pour le calcul.

9. EXPRESSION DES RESULTATS

9.1 Mode de calcul et formule

Calculer l'extrait sec total en pourcentage en masse en utilisant la formule:

$$T = \frac{m_2 - m_0}{m_1 - m_0} \times 100$$

où

T est l'extrait sec total, en %(m/m);

m₀ est la masse, en grammes, de la capsule en 8.2;

m₁ est la masse, en grammes, de la capsule en 8.3;

m₂ est la masse, en grammes, de la capsule en 8.7,

Arrondir la valeur obtenue pour l'extrait sec à 0,1 % près.

9.2 Fidélité

9.2.1 Répétabilité

La différence entre 2 résultats individuels, obtenus sur un produit identique soumis à l'essai par le même analyste utilisant le même appareillage dans un court intervalle de temps ne

doit pas excéder (0,10 g) d'extrait sec total pour 100 g de produit, en moyenne plus d'une fois sur 20 dans l'application normale et correcte de la méthode.

9.2.2 Reproductibilité

La différence entre 2 résultats individuels et indépendants obtenus par 2 opérateurs travaillant dans des laboratoires différents sur un produit identique ne doit pas excéder [0,20 g] d'extrait sec total pour 100 g de produit, en moyenne plus d'une fois sur 20 dans l'application normale et correcte de la méthode,

Note.- Les indications entre crochets sont données à titre indicatif, en attendant tes résultats d'une étude interlaboratoires.

10. PROCES VERBAL D'ESSAI

Le procès verbal d'essai doit indiquer la méthode utilisée et les résultats obtenus. Il doit, en outre, mentionner tous les détails opératoires non prévus dans la présente Norme Internationale, ou facultatifs, ainsi que tous les incidents éventuels susceptibles d'avoir influencé les résultats.

Le procès verbal d'essai doit donner tous les renseignements nécessaires à l'identification complète de l'échantillon.

ANNEXE VI - C

LAIT CONCENTRE SUCRE – DETERMINATION DE L'EXTRAIT SEC TOTAL

(Méthode de référence)

1. OBJET

La présente méthode de référence décrit la détermination de l'extrait sec total du lait concentré sucré.

2. REFERENC

Norme FIL 50A : 1980 - Lait et produits laitiers -Guide pour les techniques d'échantillonnage.

3. DEFINITION

Extrait sec total: la masse restant après achèvement de la dessiccation décrite ci-après. L'extrait sec total est exprimé en pourcentage en masse.

4. PRINCIPE

L'extrait sec total défini au par. 3 est déterminé par évaporation de Teau de l'échantillon, en présence de sable, dans une étuve à la température de 102 C.

5. APPAREILLAGE ET MATERIEL

5.1 Balance analytique

5.2 Dessiccateur muni d'un déshydratant efficace (par exemple gel de silice récemment séché, avec indicateur hygrométrique)

5.3 Etuve, ventilée, contrôlée thermostatiquement, assurant une température de 102 ± 1 C sur tout l'espace de travail.

5.4 Capsules à fond plat, de 20 à 25 mm de hauteur, de 50 à 75 mm de diamètre, en matériau approprié (par exemple acier inoxydable, nickel ou aluminium) munies de couvercles bien ajustés et pouvant être ôtées aisément.

5.5 Bain d'eau bouillante ou bain de vapeur.

5.6 Bain d'eau thermostable à 30 - 40°C.

5.7 Sable de quartz ou sable de mer passant à travers un tamis en toile métallique de 500 /Ltm d'ouverture de mailles mais retenu par un tamis de 180 fim d'ouverture de mailles, et qui répond à l'essai d'acceptation suivant:

5.7.1 Mettre environ 20 g de sable dans une capsule avec un agitateur. Chauffer la capsule ouverte avec le sable, l'agitateur et le couvercle, dans l'étuve à 102 ± 1 C pendant au moins 2 h. Laisser refroidir la capsule fermée dans le dessiccateur jusqu'à température ambiante et peser à 0,1 mg près.

5.7.2 Humidifier le sable avec environ 5 ml d'eau, mélanger le sable et l'eau avec l'agitateur et chauffer la capsule, l'agitateur et le couvercle dans l'étuve pendant au moins 4 h. Peser à nouveau comme ci-dessus. La différence entre les 2 pesées ne doit pas excéder 0,5 mg.

Note.- Si ce résultat n'est pas obtenu, le sable peut être rendu utilisable pour la détermination, en procédant comme suit: laisser le sable immergé dans une solution d'acide chlorhydrique à 25% (m/m) pendant 3 jours. Mélanger de temps en temps. Décanter le liquide surnageant autant que possible. Puis laver le sable avec de l'eau jusqu'à disparition de la réaction acide. Chauffer le sable à environ 160 C pendant au moins 4 h, puis répéter l'essai d'acceptation décrit ci-dessus.

5.8 Courts agitateurs en verre, plats à une extrémité et pouvant être placés dans la capsule (5.4).

6. ECHANTILLONNAGE

Voir la norme FIL 50A : 1980

7. PREPARATION DE L'ECHANTILLON

Ouvrir le récipient et mélanger soigneusement le lait i

l'aide d'une cuillère ou d'une spatule. Effectuer un mouvement de rotation de bas en haut de manière à déplacer et à mélanger les couches du sommet et les parties situées dans les coins inférieurs.

Prendre soin d'incorporer dans l'échantillon tout le lait adhérant aux parois et aux extrémités du récipient. Verser le lait aussi complètement que possible dans un second récipient (muni d'un couvercle hermétique). Fermer le récipient.

Si nécessaire, placer le récipient non ouvert dans un bain d'eau à 30 - 40°C. L'ouvrir et transvaser le lait y compris celui adhérant aux parois dans un récipient suffisamment large pour permettre une bonne agitation et mélanger jusqu'à ce que la totalité de la masse soit homogène, Dans le cas d'un tube, l'ouvrir et mettre le contenu dans un bocal. Couper le tube, gratter tout le produit adhérant aux parois et le mettre dans le bocal.

8. MODE OPERATOIRE

8.1 Chauffer une capsule (5.4) contenant environ 25 g de sable (5.7) avec son couvercle à coté et un agitateur (5.8) placé sur le sommet du couvercle, dans l'étuve (5.3) à $102 \pm 1^\circ\text{C}$ pendant 1 h.

8.2 Mettre le couvercle (avec l'agitateur sur le sommet) sur la capsule, et la placer immédiatement dans un dessiccateur (5.2). Laisser refroidir pendant au moins 45 min et peser la capsule avec le couvercle et l'agitateur, à 0,1 mg près.

8.3 Placer le sable sur un coté de la capsule en l'inclinant; mettre environ 2,0 g de l'échantillon préparé dans la surface ainsi libérée, remettre le

couvercle, y disposer l'agitateur et peser à 0,1 mg près.

8.4 Ajouter à la prise d'essai dans la capsule, 5 ml d'eau distillée et mélanger avec l'agitateur. Mélanger intimement la prise d'essai diluée et le sable et étaler uniformément le mélange sur le fond de la capsule. Laisser dans le mélange l'extrémité de l'agitateur qui a servi à remuer et poser l'autre extrémité sur le bord de la capsule.

8.5 Chauffer la capsule au bain d'eau bouillante (5.5) en exposant le plus de surface possible du fond de la capsule à la Vapeur, pendant environ 30 min, et en remuant fréquemment le mélange pendant les premiers stades du séchage de manière à bien aérer le mélange et a le rendre friable.

8.6 Laisser l'agitateur dans la capsule, sécher le fond de la capsule et la chauffer, le couvercle étant posé à côté d'elle, dans l'étuve à $102 \pm 1^\circ\text{C}$ pendant 2 h.

8.7 Recouvrir la capsule, la laisser refroidir au dessiccateur et la peser comme indiqué en 8.2.

8.8 Chauffer la capsule et son couvercle comme décrit en , 8.6 mais pendant 1 h, recouvrir la capsule, la laisser refroidir au dessiccateur (5.2) et la peser comme indiqué en 8.2.

8.9 Répéter les opérations de 8.8 jusqu'à ce que la différence de masse entre 2 pesées successives ne dépasse pas 0,5 mg. Enregistrer la masse la plus faible en tant que masse de la capsule à ce stade.

9. EXPRESSION DES RESULTATS

9.1 Mode de calcul et formule

Calculer l'extrait sec total de l'échantillon pour laboratoire en utilisant la formule:

$$T = \frac{m_2 - m_0}{m_1 - m_0} \times 100$$

où

T est l'extrait sec total, en % (m/m);
m₀ est la masse, en grammes, de la capsule en 8.2;
m₁ est la masse, en grammes, de la capsule en 8.3;
m₂ est la masse, en grammes, de la capsule en 8.9.
Arrondir la valeur obtenue pour l'extrait sec à 0,1 % près.

9.2 Fidélité

9.2.1 Répétabilité

La différence entre 2 résultats individuels, obtenus sur un produit identique soumis à l'essai par le même analyste utilisant le même appareillage dans un court intervalle de temps ne doit pas excéder [0,10 g] d'extrait sec total pour 100 g de produit, en moyenne plus d'une fois sur 20 dans l'application normale et correcte de la méthode.

9.2.2 Reproductibilité

La différence entre 2 résultats individuels et indépendants obtenus par 2 opérateurs travaillant dans des laboratoires différents sur un produit identique ne doit pas excéder [0,20 g] d'extrait sec total pour 100 g de produit, en moyenne plus d'une fois sur 20 dans l'application normale et correcte de la méthode.

Note - Les indications entre crochets sont données titre indicatif, en attendant les résultats d'une étude interlaboratoires.

10. PROCES VERBAL D'ESSAI

Le procès verbal d'essai doit indiquer la méthode utilisée et les résultats obtenus. Il doit, en outre, mentionner tous les détails opératoires non prévus dans la présente Norme Internationale, ou facultatifs, ainsi que tous les incidents éventuels susceptibles d'avoir influencé les résultats.

Le procès verbal d'essai doit donner tous les renseignements nécessaires à l'identification complète de l'échantillon.

ANNEXE VI – D

FROMAGES ET FROMAGES FONDUS-DETERMINATION DE L'EXTRAIT SEC TOTAL (Méthode de référence)

1. OBJET

La présente méthode de référence décrit la détermination de l'extrait sec total des fromages et fromages fondus. Elle peut ne pas être applicable aux préparations de fromages fondus, telles qu'elles sont définies dans la norme du Code de Principes FAO/OMS A-8 (c).

2. REFERENCES

Norme FIL 50A : 1980 - Lait et produits laitiers -Guide pour les techniques d'échantillonnage.

FAO/OMS - Code de principe concernant le lait et les produits laitiers CAC/M1 - 1973. Norme No A-8 (c) (1970). Norme générale recommandée pour les préparations à base de fromage fondu.

3. DEFINITION

Extrait sec total: la masse restant après achèvement de la dessiccation décrite ci-après. L'extrait sec total est exprimé en pourcentage en masse.

4. PRINCIPE

L'extrait sec total défini au par. 3 est déterminé par évaporation de l'eau de l'échantillon, en présence de sable, dans une étuve à la température de 102°C.

5. APPAREILLAGE ET MATERIEL

5.1 Balance analytique

5.2 Dessiccateur muni d'un déshydratant efficace (par exemple gel de silice récemment séché, avec indicateur hygrométrique)

5.3 Etuve, ventilée, contrôlée thermostatiquement, assurant une température de 102 ± 1°C sur tout l'espace de travail.

5.4 Capsules à fond plat, de 20 à 25 mm de hauteur, de 50 à 75 mm de diamètre, en matériau approprié (par exemple acier inoxydable, nickel ou aluminium) munies de couvercles bien ajustés et pouvant être ôtés aisément.

5.5 Courts agitateurs en verre, plats à une extrémité et pouvant être placés dans la capsule (5.4),

5.6 Sable de quartz ou sable de mer passant à travers un tamis en toile métallique de 500µm d'ouverture de mailles mais retenu par un tamis de 180 µm d'ouverture de mailles, et qui répond à l'essai d'acceptation suivant:

5.6.1 Mettre environ 20 g de sable dans une capsule avec un agitateur. Chauffer la capsule ouverte avec le sable, l'agitateur et le couvercle, dans l'étuve à 102± 1°C pendant au moins 2 h. Laisser refroidir la capsule fermée dans le dessiccateur jusqu'à température ambiante et peser à 0,1 mg près.

5.6.2 Humidifier le sable avec environ 5 ml d'eau, mélanger le sable et l'eau avec l'agitateur et chauffer la capsule, l'agitateur et le couvercle dans l'étuve pendant au moins 4 h. Peser à nouveau comme ci-dessus. La différence entre les 2 pesées ne doit pas excéder 0,5 mg.

Note.- Si ce résultat n'est pas obtenu, le sable peut être rendu utilisable pour la détermination, en procédant comme suit: laisser le sable immergé dans une solution d'acide chlorhydrique à 25% (m/m) pendant 3 jours. Mélanger de temps en temps. Décanter le liquide surnageant autant que possible. Puis laver le sable avec de l'eau jusqu'à disparition de la réaction acide. Chauffer le sable à environ 160°C

pendant au moins 4 h, puis répéter l'essai d'acceptation décrit ci-dessus.

5.7 Dispositifs adaptés au rapage, broyage ou au mélange des fromages.

6. ECHANTILLONNAGE

Voir la norme FIL 50A : 1980

7. PREPARATION DE L'ECHANTILLON

Avant l'analyse, retirer la croûte, la morge ou la couche superficielle moisie du fromage de façon à obtenir un échantillon de fromage représentatif, tel qu'il est habituellement consommé. Broyer ou raper l'échantillon au moyen d'un appareil approprié. Mélanger rapidement le produit broyé et, si nécessaire, pour des fromages semi-durs ou durs, broyer une seconde fois et mélanger avec précaution. Si l'échantillon ne peut être broyé ou rapé, le mélanger soigneusement par une agitation intensive. Prendre toujours soin d'éviter les pertes d'eau. Transférer l'échantillon pour essai dans un récipient hermétique en attendant l'analyse qui devra être effectué le plus rapidement possible après broyage. Si un délai ne peut être évité, prendre toute précaution pour garantir la bonne conservation de l'échantillon et éviter la condensation ou l'humidité sur la surface interne du récipient. Le fromage broyé présentant des moisissures ou subissant un début d'altération ne pourra être examiné.

Laver l'appareil après le broyage de chaque échantillon.

8. MODE OPERATOIRE

8.1 Chauffer une capsule (5.4) contenant environ 25 g de sable (5.6) avec son couvercle à côté et un agitateur (5.5) placé sur le sommet du couvercle, dans l'étuve (5.3) à $102 \pm 1^\circ\text{C}$ pendant 1 h.

8.2 Mettre le couvercle (avec l'agitateur sur le sommet) sur la capsule, et la

placer immédiatement dans un dessiccateur (5.2). Laisser refroidir pendant au moins 45 min et peser la capsule avec le couvercle et l'agitateur, à 0,1 mg près.

8.3 Placer le sable sur un côté de la capsule en l'inclinant; mettre environ 3,0 g de l'échantillon préparé dans la surface ainsi libérée, remettre le couvercle, y disposer l'agitateur et peser à 0,1 mg près.

8.4 Mélanger soigneusement ensemble la prise d'essai et le sable, et étaler régulièrement le mélange sur le fond de la capsule. Laisser l'extrémité de l'agitateur qui a servi à remuer dans le mélange et l'autre extrémité sur le bord de la capsule.

Note 1. - Le mélange sable et fromage dur, peut être facilité par l'ajout d'une quantité suffisante d'eau distillée (approximativement 5 ml) pour saturer le sable.

Note 2. - Pour les fromages qui fondent à une température de 102°C en une masse cornée, il est recommandé que la capsule contenant le fromage concassé, soit d'abord chauffée sur un bain d'eau ou de vapeur, en exposant une surface maximale du fond de la capsule à la vapeur directe. Le contenu de la capsule devra être mélangé soigneusement avec l'agitateur en verre, de temps en temps, afin de prévenir la formation d'une croûte.

8.5 Laisser l'agitateur dans la capsule, sécher le fond de la capsule et la chauffer, le couvercle étant posé à côté d'elle, dans l'étuve à $102 \pm 1^\circ\text{C}$ pendant 2 h.

8.6 Recouvrir la capsule, la laisser refroidir au dessiccateur et la peser comme indiqué en 8.2.

8.7 Chauffer la capsule et son couvercle comme décrit en 8.5 mais pendant 1 h, recouvrir la capsule, la laisser refroidir

au dessiccateur (5.2) et la peser comme indiqué en 8.2.

8.8 Répéter les opérations de 8.7 jusqu'à ce que la différence de masse entre 2 pesées successives ne dépasse pas 0,5 mg. Enregistrer la niasse la plus faible en tant que masse de la capsule à ce stade.

9. EXPRESSION DES RESULTATS

9.1 Mode de calcul et formule

Calculer l'extrait sec total de l'échantillon pour laboratoire en utilisant la formule:

$$T = \frac{m_2 - m_0}{m_1 - m_0} \times 100$$

où

T est l'extrait sec total, en % (m/m);
 m_0 est la masse, en grammes, de la capsule en 8.2;
 m_1 est la masse, en grammes, de la capsule en 8.3;
 m_2 est la masse, en grammes, de la capsule en 8.8.

Arrondir la valeur obtenue pour l'extrait sec à 0,1 % près.

9.2 Fidélité

9.2.1 Répétabilité

La différence entre 2 résultats individuels, obtenus sur un produit identique soumis à l'essai par le même analyste utilisant le même appareillage dans un court intervalle de temps ne doit pas excéder [0,10 g] d'extrait sec total pour 100 g de produit, en moyenne plus d'une fois sur 20 dans l'application normale et correcte de la méthode.

9.2.2 Reproductibilité

La différence entre 2 résultats individuels et indépendants obtenus par 2 opérateurs travaillant dans des laboratoires différents sur un produit identique ne doit pas excéder [0,20 g] d'extrait sec total pour 100 g de produit, en moyenne plus d'une fois sur 20 dans l'application normale et correcte de la méthode.

Note.- Les indications entre crochets sont données à titre indicatif, en attendant les résultats d'une étude interlaboratoires.

10. PROCES VERBAL D'ESSAI

Le procès verbal d'essai doit indiquer la méthode utilisée et les résultats obtenus. Il doit, en outre, mentionner tous les détails opératoires non prévus dans la présente Norme Internationale, ou facultatifs, ainsi que tous les incidents éventuels susceptibles d'avoir influencé les résultats.

Le procès verbal d'essai doit donner tous les renseignements nécessaires à l'identification complète de l'échantillon.

FROMAGES ET FROMAGES FONDUS - DETERMINATION

DE LA TENEUR EN PHOSPHORE TOTAL

(Méthode photométrique)

1. OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION	5. REACTIFS
<p>La présente norme internationale spécifie une méthode photométrique de détermination de la teneur en phosphore total du fromage. La méthode est applicable à tous les types de fromages et de fromages fondus.</p>	<p>Tous les réactifs doivent être de qualité analytique reconnue et l'eau utilisée doit être de l'eau distillée ou déionisée, exempte de composés contenant du phosphore.</p>
<p>2. REFERENCES</p> <p>Norme FIL 50A : 1980 - Lait et produits laitiers -Guide des techniques d'échantillonnage.</p> <p>ISO 648 : 1977 - Verrerie de laboratoire - pipettes à un trait.</p> <p>ISO 1042 : 1981 - Verrerie de laboratoire - fioles jaugées à un trait.</p>	<p>5.1 Acide sulfurique concentré (H₂SO₄), p₂₀ = 1,84 g/ml</p> <p>5.2 Peroxyde d'hydrogène, solution à environ 30 g d'H₂O₂/100ml</p>
<p>3. DEFINITION</p> <p>Teneur en phosphore total: la teneur des substances dosées par le mode opératoire décrit dans la présente norme internationale, exprimée en pourcentage en masse.</p>	<p>5.3 Acide ascorbique - Molybdate, solution</p> <p>5.3.1 Molybdate de sodium, solution préparée comme suit: Dissoudre 12,5 g de molybdate de sodium déshydraté (Na₂M₀O₄. 2H₂O) dans une solution d'acide sulfurique à 5 mol/l, diluer la solution à 500 ml avec de l'eau et mélanger.</p>
<p>4. PRINCIPE</p> <p>Minéralisation du fromage à l'aide d'acide sulfurique et de peroxyde d'hydrogène. Formation de bleu de molybdène par addition d'une solution d'acide ascorbique -molybdate. Mesure photométrique à 820 nm de la couleur bleue formée.</p>	<p>5.3.2 Acide ascorbique, solution préparée comme suit: Dissoudre 10 g d'acide ascorbique (C₆HgO₆) dans l'eau, diluer à 200 ml et mélanger.</p> <p>Note.- Cette solution ne se conserve pas,</p>
<p><i>Note. - Une incinération peut être utilisée, à la condition que le mode opératoire utilisé donne les mêmes résultats que la minéralisation par voie humide.</i></p>	<p>5.3.3 Solution de réaction Immédiatement avant emploi, ajouter 25 ml de solution 5.3.1 à 10 ml de solution 5.3.2, diluer à 100 ml avec de l'eau et mélanger.</p>
	<p>5.4 Phosphore, solution étalon correspondant à 100 µg de phosphore par millilitre.</p> <p>Sécher environ 1 g de dihydrogéoorthophosphate de potassium (KH₂PO₄), pendant au moins 48 h, dans un dessiccateur garni d'un déshydratant efficace, tel que par exemple de l'acide sulfurique concentré.</p>

Dissoudre dans de l'eau 0,4394 g du phosphate séché, diluer à 1000 ml et mélanger.

6. APPAREILLAGE

Toute la verrerie doit être nettoyée soigneusement avec un détergent exempt de phosphore et rincée avec de l'eau.

6.1 Balance analytique

6.2 Appareil à broyer ou à raper le fromage, facilement nettoyable.

6.3 Bain d'eau bouillante

6.4 Microbrûleurs à gaz

Note.- Des chauffages électriques peuvent également être utilisés.

6.5 Ballons à minéralisation (type Kjeldahl), de 25 ml de capacité

6.6 Billes en verre

6.7 Eprouvettes graduées, de 5 et 25 ml de capacité

6.8 Fioles jaugées à un trait, de 50 et 100 ml de capacité conformes aux caractéristiques de la classe B de l'ISO 1042

6.9 Pipettes à un trait, permettant de délivrer 1, 2, 3, 5 et 10 ml, conformes aux caractéristiques de la classe A de l'ISO 648.

6.10 Spectrophotomètre, permettant d'effectuer des mesures à une longueur d'onde de 820 nm, et équipé de cuves de 10 mm de parcours optique.

7. ECHANTILLONNAGE

7.1 Voir la norme FIL 50A : 1980.

7.2 Conserver l'échantillon de façon à éviter toute modification ou toute détérioration de sa composition.

8. MODE OPERATOIRE

8.1 Préparation de l'échantillon pour essai

Enlever la croûte ou la couche superficielle de moisissures de manière

à obtenir un échantillon représentatif du fromage tel qu'il est habituellement consommé. Broyer ou raper l'échantillon au moyen d'un appareil approprié (6.2). Mélanger rapidement la masse broyée ou rapée et, si possible, broyer ou raper une seconde fois et mélanger à nouveau soigneusement.

Si l'échantillon ne peut pas être broyé ou rapé, le mélanger soigneusement par un malaxage intense.

Transférer l'échantillon pour essai dans un récipient étanche en attendant l'analyse qui doit être effectuée dès que possible après le broyage ou le rapage. Si un délai est inévitable, prendre toutes les précautions nécessaires pour assurer une bonne préservation de l'échantillon et pour éviter une condensation de l'eau sur les parois intérieures du récipient.

Nettoyer l'appareil après le broyage ou le rapage de l'échantillon.

8.2 Détermination

8.2.1. Peser dans le ballon à minéralisation (6.5), à 1 mg près, une prise d'essai de 0,5 à 1,0 g de l'échantillon pour essai (8.1).

Ajouter 3 billes en verre (6.6) et 4 ml d'acide sulfurique concentré (5.1).

Note.- Si la teneur en eau du fromage est inférieure à 50% (m/m), une prise d'essai de 0,5 g environ est suffisante. Dans le cas de fromage frais, une prise d'essai de 1,0 g environ peut être prélevée.

8.2.2 Opérer sous une hotte bien ventilée, placer le ballon à minéralisation en position inclinée et chauffer avec un microbrûleur (6.4). Régler la hauteur de la flamme de façon à limiter la production de mousse dans le ballon.

On peut laisser de la mousse se produire dans le col, mais elle ne doit

pas sortir du ballon.

Laisser bouillir doucement le mélange. Eviter les surchauffes locales et le chauffage du ballon au dessus de la surface du liquide.

8.2.3 Dès que la formation de mousse s'arrête, laisser refroidir à la température ambiante. Ajouter, avec précaution, quelques gouttes de la solution de peroxyde d'hydrogène (5.2) et chauffer à nouveau.

Recommencer ces opérations jusqu'à ce que le contenu du ballon devienne clair et incolore. Pendant le chauffage, mélanger de temps en temps le contenu en le remuant avec précaution. Eviter les surchauffes locales.

8.2.4 Rincer le col du ballon avec environ 2 ml d'eau, chauffer le contenu à nouveau jusqu'à ce que l'eau soit évaporée.

Laisser bouillir pendant 30 min de manière à éliminer toute trace de peroxyde d'hydrogène. Eviter les surchauffes locales.

8.2.5 Refroidir à la température. Transvaser quantitativement le contenu dans une fiole jaugée de 100 ml (6.8). Compléter au trait repère avec de l'eau et mélanger.

8.2.6 Prélever à la pipette 1 ml de la solution et le verser dans une fiole jaugée (6.8). Diluer avec environ 25 ml d'eau. Ajouter 20 ml de la solution acide ascorbique - molybdate (5.3.3). Compléter au trait repère avec de l'eau et mélanger.

8.2.7 Chauffer la fiole au bain d'eau bouillante (6.3) pendant 15 min.

8.2.8 Refroidir à la température ambiante dans l'eau froide. Au bout d'1 h, mesurer l'absorbance de la solution par rapport à l'essai à blanc (voir 8.4), à une longueur d'onde de 820 nm.

8.3 Courbe d'étalonnage

8.3.1 Introduire à la pipette 10 ml de la solution étalon de phosphore (5.4) dans une fiole jaugée de 100 ml (6.8). Compléter au trait repère avec de l'eau et mélanger.

8.3.2 Introduire à la pipette: 0 (blanc), 1, 2, 3 et 5 ml de la solution étalon diluée (8.3.1), équivalant respectivement à 0, 10, 20, 30 et 50 µg de phosphore, dans une série de 5 fioles jaugées de 50 ml (6.8). Diluer le contenu de chaque fiole à environ 25 ml avec de l'eau.

8.3.3 Ajouter au contenu de chaque fiole jaugée 20 ml de la solution acide ascorbique-molybdate (5.3.3). Compléter chaque solution, au trait repère, avec de l'eau et mélanger.

Opérer comme indiqué en 8.2.7.

8.3.4 Refroidir à la température ambiante dans l'eau froide. Au bout d'1 h, mesurer l'absorbance de chacune des solutions étalons par rapport au blanc (8.3.2), à une longueur d'onde de 820 nm.

8.3.5 Tracer la courbe donnant l'absorbance en fonction de la quantité de phosphore ajouté.

8.4 Essai à blanc Effectuer un essai à blanc, en suivant le mode opératoire de 8.2 mais sans prise d'essai.

9. EXPRESSION DES RESULTATS

9.1 Mode de calcul

La teneur en phosphore total, exprimée en pourcentage en masse, est égale à:

$$\frac{m_1}{100m_0}$$

où

m_0 est la masse, en grammes, de la prise d'essai;

m_1 est la masse, en microgrammes, de phosphore, lue sur la courbe d'étalonnage (ou calculée à partir

de la courbe de régression obtenue par la méthode des moindres carrés).

Donner le résultat à la seconde décimale.

9.2 Répétabilité

La différence entre 2 résultats individuels obtenus sur un produit identique soumis à l'essai par le même analyste utilisant le même appareillage dans un court intervalle de temps ne doit pas excéder 0,03 de phosphore pour 100 g de produit, en moyenne plus d'une fois sur 20, dans l'application normale et correcte de la méthode.

9.3 Reproductibilité

La différence entre 2 résultats individuels et indépendants obtenus par 2 opérateurs travaillant dans des laboratoires différents sur un produit identique soumis à l'essai ne doit pas

excéder 0,06 g de phosphore pour 100 g de produit, en moyenne plus d'une fois sur 20, dans le cas d'une application normale et correcte du mode opératoire.

Noie.- L'analyse interlaboratoires sur laquelle sont basées les données de répétabilité et de reproductibilité, est citée en 11 "Bibliographie".

10. PROCES VERBAL D'ESSAI

Le procès verbal d'essai doit indiquer la méthode utilisée et les résultats obtenus. Il doit, en outre, mentionner tous les détails opératoires non prévus dans la présente Norme Internationale, ou facultatifs, ainsi que tous les incidents éventuels susceptibles d'avoir agi sur les résultats.

Le procès verbal d'essai doit donner tous les renseignements nécessaires à l'identification complète de l'échantillon.

ANNEXE VII

Amendements aux Normes internationales individuelles pour les fromages
c-2, C-3, C-6, C-7, C-24, C-25 et C-26 proposés par le Danemark

C-2 Danablu

A l'alinéa 4.3.1 remplacer b) et c) par ce qui suit:

- b) Carré plat, hauteur 8-15 cm
- c) Rectangle plat, hauteur 8-15 cm

A l'alinéa 4.3.2 remplacer aux alinéas b) et c) les mots "4 kg environ" par "2 kg au minimum".

Remplacer les alinéas 4.7 et 4.8 par ce qui suit:

"4.7/4.8 Teneurs minimales en matières grasses dans l'extrait sec, en eau et en extrait sec"

	A Danablu	B Danablu a 60%
Teneur minimale en matières grasses dans l'extrait sec, %	50	60
Teneur maximale en eau, %	48	42
Teneur minimale en extrait sec, %	52	5.8

C-3 Danbo

Remplacer 4.3.2 par: "4.3.2 Poids: environ 6 kg au minimum".

Remplacer le tableau 4.7/4.8 par ce qui suit:

	A Danbo	B Danbo à 30%
Teneur minimale en matières grasses dans l'extrait sec, %	45	30
Teneur maximale en eau, %	47	53
Teneur minimale en extrait sec, %	53	47

Aux alinéas 4.9 et 6.1 supprimer la référence au "Mini Danbo". Remplacer à l'alinéa 7 le deuxième paragraphe par ce qui suit:

"Le fromage mentionné sous B aux alinéas 4.7/4.8 peut porter la désignation "Danbo" à condition que cette désignation soit accompagnée de l'indication "à 30%". La présence de graines de cumin doit être déclarée sur l'étiquette dans le nom du fromage".

et supprimer le troisième paragraphe.

C-6 Havarti

A l'alinéa 3.2.2 Additions facultatives, remplacer les mots "graines de cumin" par "graines de cumin ou autres assaisonnements d'origine végétale" et ajouter "fumée ou extraits de fumée (aqueux)".

Modifier l'alinéa 4.3.1 comme suit:

- a) Cylindre plat: dimensions variables, hauteur minimale 10 cm, pour les petits fromages la moitié du diamètre au moins.
- b) Pain rectangulaire: dimensions variables, section carrée, longueur supérieure au double de la hauteur.
- c) Carré plat: dimensions variables, hauteur minimale 10 cm.

Modifier l'alinéa 4.3.2 comme suit:

- a) Cylindre plat: 0,2 kg au minimum. Havarti à 30%: 2,0 kg au minimum.
- b) Pain rectangulaire: 0,2 kg au minimum. Havarti à 30%: 2,0 kg au minimum.
- c) Carré plat: 2,0 kg au minimum.

A l'alinéa 4.4.3 Couleur, supprimer les mots "en forme de carré plat".

Modifier comme suit les alinéas 4.7/4.8:

	A Havarti	B Havarti à 30%	C Havarti à 60%
Teneur minimale en matières grasses dans l'extrait sec, %	45	30	60
Teneur maximale en eau, %	48	53	39
Teneur minimale en extrait sec, %	52	47	61

Au paragraphe 7 supprimer la troisième phrase commençant par: La désignation Havarti à 30%, et ajouter ce qui suit:

"La présence de graines de cumin ou d'autres assaisonnements d'origine végétale doit être déclarée sur l'étiquette dans le nom du fromage."

C-7 Samsøe

Aux alinéas 4.2, 4.3.1 et 4.3.2, supprimer "c) rectangle".

Aux alinéas 4.3.1, 4.3.2, 4.7/4.8, 4.9 et 6.1 supprimer la disposition pour "Mini-Samsøe".

Ajouter la note suivante après 4.4.3: Le Samsøe est également fabriqué sans croûte.

Aux alinéas 4.7/4.8 modifier pour le Samsøe à 30% la teneur maximale en eau en 50% et la teneur minimale en extrait sec en 50%.

Au paragraphe 7, supprimer la fin du paragraphe à partir de la phrase "Le fromage mentionné aux alinéas 4.3.1 (aa), 4.3.2 (aa) ... et ajouter ce qui suit:

"La présence de graines de cumin doit être déclarée sur l'étiquette dans le nom du fromage".

C-24 Maribo

A l'alinéa 4.2(b) ajouter "ou rectangle".

Remplacer le texte de l'alinéa 4.3.1 Dimensions, par ce qui suit:

- a) Cylindre plat: diamètre 4 cm
- b) Carré aplati ou rectangle: longueur minimale du côté 30 cm environ, hauteur 10 cm environ.

Remplacer le texte de l'alinéa 4.3.2 Poids, par ce qui suit:

- a) Cylindre plat: 14 kg environ
- b) Carré aplati ou rectangle: 9 kg environ ou plus

Ajouter à la note qui suit 4.4.3 les mots "ou rectangle" après "... en forme carrée aplatie".

Modifier comme suit le tableau 4.7/4.8:

	A Maribo	B Maribo à 30%
Teneur minimale en matières grasses dans l'extrait sec, %	45	30
Teneur maximale en eau, %	43	49
Teneur minimale en extrait sec, %	57	51

A l'alinéa 4.9 supprimer la dernière phrase.

A l'alinéa 7 remplacer la phrase "Les fromages figurant dans les colonnes B, C ou D, sous 4.7/4.8 et la fin de l'alinéa par ce qui suit:

"Les fromages mentionnés dans la colonne B sous 4.7/4.8 peuvent porter la désignation "Maribo" à condition que celle-ci soit accompagnée de la mention "à 30%"."

C-25 Fynbo

Supprimer la disposition relative aux graines de cumin à l'alinéa 3.2.2 et à la section 7 (dernière phrase).

Remplacer le texte de l'alinéa 4.3.1 Dimensions, par ce qui suit:

"Les proportions entre la hauteur et le diamètre doivent être comprises entre 1:4 et 1:3. Pour le "Mini Fynbo" 1:2 environ."

Remplacer le texte de l'alinéa 4.3.2 par ce qui suit:

- a) De 4 à 15 kg
- b) "Mini Fynbo" entre 0,2 et 1,5 kg

A l'alinéa 4.7/4.8 remplacer les teneurs maximales en eau par ce qui suit:

"A: 45%; B: 52% et C: 47%"

et modifier en conséquence les teneurs minimales en extrait sec.

C-26 Esrom

A l'alinéa 3.2.2 incorporer "Graines de cumin ou d'autres assaisonnements d'origine végétale" et "Fumée ou extraits de fumée (aqueux)".

Modifier comme suit l'alinéa 4.3(d):

Poids:
plus de 2,0 kg

Longueur et largeur:
variables

Aux alinéas 4.7/4.8. modifier la teneur en eau pour A en 40% et pour B en 41%.

Au paragraphe 7 ajouter ce qui suit:

"La présence de graines de cumin ou d'autres assaisonnements d'origine végétale doit être déclarée sur l'étiquette dans le nom du fromage".

C-32 Fromages persillés

Afin de rendre la disposition spécifique pour le Danablu conforme à la Norme C-2, remplacer à l'alinéa 4.3.2.1 les mots "4 kg environ" par "2 kg au minimum" et remplacer le texte qui se trouve en dessous du tableau de l'alinéa 4.7/4.8 par ce qui suit:

"La teneur minimale en matières grasses dans l'extrait sec pour le Danablu est limitée à celle mentionnée sous A et B et la teneur en eau dans le Danablu à 60% ne doit pas dépasser 42%".

Les rapports suivants des réunions précédentes dans cette même série ont été publiés:

Première session, Rome, Italie, 8-12 septembre 1958
(Rapport de réunion N° 1958/15)

Deuxième session, Rome, Italie, 13-17 avril 1959
(Rapport de réunion N° 1959/AN-2)

Troisième session, Rome, Italie, 22-26 février 1960
(Rapport de réunion N° AN/1960/2)

Quatrième session, Rome, Italie, 6-10 mars 1961
(Rapport de réunion N° AN-1961/3)

Cinquième session, Rome, Italie, 2-6 avril 1962
(Rapport de réunion N° AN-1962/3)

Sixième session, Rome, Italie, 17-21 juin 1963
(Rapport de réunion N° AN-1963/5)

Septième session, Rome, Italie, 4-8 mai 1964
(Rapport de réunion N° AN-1964/4)

Huitième session, Rome, Italie, 24-29 mai 1965
(Rapport de réunion N° AN-1965/3)

Neuvième session, Rome, Italie, 20-25 juin 1966
(SP-10/105-9^e)

Dixième session, Rome, Italie, 25-31 août 1967
(SP -10/105 -10^e)

Onzième session, Rome, Italie, 10-15 juin 1968
(Cx 5/70 -11^e)

Douzième session, Rome, Italie, 7-12 juillet 1969
(Cx 5/70 -12^e)

Treizième session, Rome, Italie, 15-20 juin 1970
(Cx 5/70 -13^e)

Quatorzième session, Rome, Italie, 6-11 septembre 1971
(Cx 5/70 -14^e)

Quinzième session, Rome, Italie, 25-30 septembre 1972
(Cx 5/70 -15^e)

Seizième session, Rome, Italie, 10-15 septembre 1973
(Cx 5/70 -16^e)

Dix-septième session, Rome, Italie, 14-19 avril 1975
(Cx 5/70 -17^e)

Dix-huitième session, Rome, Italie, 13-18 septembre 1976
(Cx 5/70 -18^e)

Dix-neuvième session, Rome, Italie, 12-17 juin 1978
(Cx 5/70 -19^e)

CODE DE PRINCIPES CONCERNANT LE LAIT ET LES PRODUITS LAITIERS:

Première édition	1960
Deuxième édition	1961
Troisième édition	1962
Quatrième édition	1963
Cinquième édition	1966
Sixième édition	1968
Septième édition	1973

Publié par le Secrétariat du
Programme mixte FAO/OMS sur les normes alimentaires, FAO, Rome

Réf. N° Cx 5/70, 20^e session, avril 1982