



**Conseil économique
et social**

Distr.
GÉNÉRALE

ECE/TRADE/C/WP.7/GE.11/2008/5
14 février 2008

FRANÇAIS
Original: RUSSE

COMMISSION ÉCONOMIQUE POUR L'EUROPE

COMITÉ DU COMMERCE

Groupe de travail des normes de qualité des produits agricoles

Section spécialisée de la normalisation de la viande

Dix-septième session
Genève, 28-30 avril 2008
Point 5 de l'ordre du jour provisoire

**EXAMEN DES NORMES CEE-ONU RELATIVES AUX ŒUFS
ET AUX OVOPRODUITS**

Produits d'œufs de poule destinés à l'industrie alimentaire

Document établi par le secrétariat

Le présent projet de norme a été établi par un consultant de la CEE en application de la décision prise par le Groupe de travail des normes de qualité des produits agricoles d'entreprendre une révision des normes relatives aux œufs et aux ovoproduits (document ECE/TRADE/C/WP.7/2007/27, par. 35).

NORME CEE-ONU EGG-2**concernant la commercialisation et le contrôle de la qualité commerciale de
CERTAINS PRODUITS D'ŒUFS DE POULE DESTINÉS À L'INDUSTRIE
ALIMENTAIRE****TABLE DES MATIÈRES**

	<i>Paragraphes</i>	<i>Page</i>
I. INTRODUCTION.....	1 – 26	5
A. Normes CEE-ONU relatives aux ovoproduits.....	1 – 3	5
B. Portée	4 – 7	5
C. Définitions utilisées dans la norme.....	8 – 26	6
II. PRESCRIPTIONS CONCERNANT LA QUALITÉ.....	27 – 65	7
A. Caractéristiques minimales.....	28 – 29	7
B. Prescriptions spécifiées par l'acheteur.....	30 – 65	8
III. PRESCRIPTIONS DE L'ACHETEUR – CODE CEE-ONU POUR LES OVOPRODUITS.....	66 – 70	21
A. Définition du Code.....	66	21
B. Exemple	67 – 68	22
IV. DISPOSITIONS CONCERNANT LES MÉTHODES D'ANALYSE...	69 – 70	23
ANNEXE I MÉTHODES D'ANALYSE ET D'ÉCHANTILLON À ANALYSER		24
I. PRÉPARATION DE L'ÉCHANTILLON À ANALYSER.....		24
A. Observations générales	1 – 3	24
B. Réactifs	4 – 6	24
C. Appareils.....	7 – 8	24
D. Expression des résultats.....	9	24
E. Rapport d'essai	10	25

TABLE DES MATIÈRES (suite)

	<i>Paragraphes</i>	<i>Page</i>
II. ÉCHANTILLONNAGE		25
A. Échantillonnage d'œufs entiers liquides et de jaunes et de blancs d'œuf liquides	11 – 12	25
B. Échantillonnage d'œufs entiers congelés et de jaunes et de blancs d'œuf congelés.....	13 – 14	25
C. Échantillonnage d'œufs entiers séchés et de jaunes et de blancs d'œuf séchés	15 – 16	26
Méthode 1. DÉTERMINATION DE LA TENEUR EN MATIÈRES SÈCHES (ÉTUVE SOUS VIDE, A 99 °C).....		26
A. Champ d'application.....	17	26
B. Définition.....	18	26
C. Principe.....	19	27
D. Appareils.....		27
E. Mode opératoire.....	20 – 24	27
F. Expression des résultats.....	25 – 26	28
G. Notes.....	27	28
Méthode 2. DÉTERMINATION DE LA TENEUR EN MATIÈRES GRASSES ...		28
A. Champ d'application.....	28	28
B. Définition.....	29	29
C. Principe.....	30 – 31	29
D. Réactifs		29
E. Appareils.....		29
F. Mode opératoire.....	32 – 37	29
G. Expression des résultats.....	38 – 39	30
H. Notes.....	40 – 42	30

TABLE DES MATIÈRES (suite)

	<i>Paragraphes</i>	<i>Page</i>
Méthode 3. ÉPREUVE A L'ALPHA-ANALYSE		31
A. Champ d'application	43	31
B. Définition	44	32
C. Principe	45	32
D. Réactifs, appareils, mode opératoire et interprétation	46	32
Méthode 4. ACIDES GRAS LIBRES (EN QUANTITÉ D'ACIDE OLÉIQUE).....		32
A. Champ d'application.....	47	32
B. Définition	48	32
C. Principe	49	32
D. Réactifs		33
E. Appareils.....		33
F. Mode opératoire.....	50 – 51	33
G. Expression des résultats	52 – 54	34
H. Notes	55 – 57	34
Méthode 5. DÉTERMINATION DE CORPS ÉTRANGERS	58 – 59	34
Méthode 6. DÉTERMINATION DE L'ACIDE LACTIQUE	60	35
Méthode 7. DÉTERMINATION DE L'ACIDE SUCCINIQUE	61	35
Méthode 8. DÉTERMINATION DE L'ACIDE BÊTA- HYDROXYBUTYRIQUE, LACTIQUE ET SUCCINIQUE	62	35
ANNEXE II: INDICATEURS PHYSIQUES ET CHIMIQUES DES OVOPRODUITS CLASSIQUES		36

I. INTRODUCTION

A. Normes CEE-ONU relatives aux ovoproduits

1. Les normes CEE-ONU relatives aux ovoproduits ont pour but de faciliter le commerce en recommandant une terminologie internationale à l'usage des acheteurs et des vendeurs. Cette terminologie décrit les ovoproduits qui font l'objet d'un commerce international et définit un système de codification destinée à faciliter la communication et les transactions électroniques.
2. Comme les normes sont régulièrement actualisées, les fabricants d'ovoproduits qui estiment qu'il faut y apporter des modifications sont invités à contacter le secrétariat de la CEE. Les changements qui réclament un suivi immédiat sont publiés sur le site Web de la CEE à l'adresse suivante: <http://www.unece.org/trade/agr/standards.htm>.
3. Dans le chapitre III du système CEE-ONU de codification, le code ci-après est utilisé pour les ovoproduits:

Ovoproduit	Code CEE-ONU (champ 1)
Produit d'œufs de poule	90

B. Portée

4. La présente norme recommande une terminologie internationale pour les produits obtenus à partir d'œufs de poule de l'espèce *Gallus gallus* qui sont destinés à l'industrie alimentaire pour la consommation humaine et satisfont aux critères de qualité CEE-ONU pour les denrées alimentaires. Elle offre à l'acheteur un éventail de possibilités concernant la qualité, le conditionnement, l'étiquetage et d'autres caractéristiques des ovoproduits qui font l'objet d'un commerce international.
5. Pour avoir la certitude que les marchandises sont conformes aux prescriptions de la présente norme, les acheteurs peuvent faire appel aux services d'un tiers indépendant et neutre.
6. Pour vendre les ovoproduits sur le marché international, il est nécessaire d'appliquer les dispositions législatives concernant la normalisation des aliments et le contrôle vétérinaire. La présente norme ne prétend pas traiter de ces aspects, qui font l'objet d'autres textes et pour lesquels elle renvoie à la législation nationale ou internationale, ou aux exigences du pays importateur.
7. La norme fait référence à d'autres accords, normes et codes d'usages internationaux dont l'objectif est de donner aux gouvernements des indications pour l'application des règles concernant la qualité et l'hygiène alimentaire. Pour les prescriptions en matière de santé et de salubrité, la Commission du Codex Alimentarius est la source internationale à consulter.

C. Définitions utilisées dans la norme

8. Les **ovoproduits** sont les produits destinés à la consommation humaine dont il est fait état dans le chapitre I.B. Ils peuvent comporter des matières premières alimentaires utilisées pour leur fabrication (sel et sucre par exemple), des ingrédients alimentaires et des additifs alimentaires destinés à leur conférer certaines caractéristiques et/ou à préserver leur qualité. Les additifs doivent être conformes à la réglementation de la Commission du Codex Alimentarius sur les denrées alimentaires¹ propres à la consommation et leur usage admis dans les pays importateurs.

9. Les **matières premières alimentaires** sont des matières premières d'origines végétale, animale, microbiologique, minérale ou artificielle, ainsi que l'eau, utilisées pour produire des denrées alimentaires, à l'exclusion des aliments et des additifs biologiquement actifs.

10. Les **additifs alimentaires** sont des substances naturelles et/ou artificielles ou des associations de ces substances ajoutées à des denrées alimentaires pour leur conférer des caractéristiques spécifiques et/ou préserver leur qualité, dont l'usage est autorisé en vertu de la réglementation de la Commission du Codex Alimentarius sur les denrées alimentaires¹ et admis dans les pays importateurs.

11. Les **ingrédients alimentaires** sont les éléments constitutifs des denrées alimentaires qui sont spécifiés dans leur composition.

12. Un **œuf entier sans coquille** est le produit homogène obtenu à partir du contenu complet d'œufs de poule dont la coquille a été cassée, conformément aux bonnes pratiques de fabrication. De petites quantités de blanc d'œuf ou de jaune d'œuf peuvent être ajoutées à l'œuf entier afin de normaliser le produit pour qu'il soit conforme aux critères de composition indiqués dans le tableau de l'annexe II.

13. Un **jaune d'œuf** est le produit homogène obtenu par séparation du jaune des œufs de poule dont la coquille a été cassée, conformément aux bonnes pratiques de fabrication. De petites quantités de blanc d'œuf peuvent être ajoutées au jaune d'œuf afin de normaliser le produit pour qu'il soit conforme aux critères de composition indiqués dans le tableau de l'annexe II.

14. Un **blanc d'œuf**² est le produit homogène obtenu par séparation du blanc des œufs de poule dont la coquille a été cassée, conformément aux bonnes pratiques de fabrication.

15. Un **ovoproduit congelé** est un produit obtenu à partir d'un ovoproduit liquide qui a été congelé, voire surgelé, et maintenu dans cet état.

16. Un **ovoproduit séché** est un produit obtenu à partir d'un ovoproduit liquide dont l'eau a été extraite par dessiccation pour obtenir un produit en poudre ou en granulés.

¹ Manuel de procédure de la Commission du Codex Alimentarius, 9^e éd., 1986, p. 33 du texte anglais.

² Exception faite du blanc obtenu par séparation centrifuge des œufs de poule dont la coquille a été cassée.

17. Un **ovoproduit concentré** est un ovoproduit à plus forte teneur en éléments solides que le produit équivalent liquide ou congelé obtenu par extraction de l'eau. La détermination précise de la plus forte teneur en éléments solides dans un ovoproduit concentré fait l'objet d'un accord entre l'acheteur et le vendeur.
18. Un **ovoproduit mélangé** est un ovoproduit préparé de telle sorte que la proportion des éléments constitutifs des œufs de poule dont la coquille a été cassée se trouve modifiée par rapport à celle de l'œuf entier, du jaune d'œuf et du blanc d'œuf. La détermination précise de la proportion des éléments constitutifs d'un ovoproduit mélangé fait l'objet d'un accord entre l'acheteur et le vendeur.
19. Un **ovoproduit classique (naturel)** est un ovoproduit obtenu au moyen de méthodes classiques sans recours à des procédés spéciaux visant à modifier les propriétés de l'œuf.
20. Un **ovoproduit modifié** est un ovoproduit dont les propriétés ont été modifiées au moyen de procédés spéciaux compatibles avec de bonnes pratiques de fabrication.
21. Un **ovoproduit fermenté** est un ovoproduit obtenu au moyen d'agents de fermentation, utilisés pour en modifier les propriétés (par exemple pour renforcer ses propriétés fonctionnelles naturelles: pouvoir moussant, émulsifiant) et/ou pour le désucre.
22. Un **ovoproduit désucre** est un ovoproduit obtenu par désucre au moyen de procédés spéciaux (fermentation ou ultrafiltration, par exemple).
23. Un **ovoproduit acidifié** est un ovoproduit obtenu par addition de régulateurs de l'acidité (additifs destinés à élever le Ph du produit).
24. Un **blanc d'œuf traité thermiquement** est un blanc d'œuf séché qui a été soumis, dans le respect des bonnes pratiques de fabrication, à une température élevée pendant un laps de temps précis pour en augmenter les propriétés moussantes.
25. Un **ovoproduit salé ou sucré** est un ovoproduit obtenu par adjonction de sel ou de sucre en quantités correspondant aux bonnes pratiques de fabrication.
26. Un **lot de marchandises** est une quantité d'ovoproduits obtenus dans des conditions présumées uniformes, par exemple entre deux interruptions planifiées de la production.

II. PRESCRIPTIONS CONCERNANT LA QUALITÉ

27. La présente norme a pour objet de définir les prescriptions concernant la qualité auxquelles les ovoproduits doivent satisfaire à tous les stades de la commercialisation qui suivent leur préparation et emballage.

A. Caractéristiques minimales

28. Tous les types d'ovoproduits sont fabriqués à partir d'œufs de la catégorie B et de la catégorie A provenant de poules de l'espèce *Gallus gallus*, dans des établissements exploités régulièrement en conformité avec les règlements en vigueur concernant la sécurité et l'inspection des aliments.

29. Les ovoproduits doivent:

- i) Être homogènes;
- ii) Se prêter à une utilisation pour la production de denrées alimentaires;
- iii) Être exempts de fragments de coquilles et de substances étrangères;
- iv) Avoir une saveur, une couleur et une odeur naturelles et caractéristiques de chaque produit; les ovoproduits séchés doivent être faciles à reconstituer.

B. Prescriptions spécifiées par l'acheteur

30. Les paragraphes qui suivent définissent les prescriptions qui peuvent être spécifiées par l'acheteur ainsi que les codes à utiliser dans le système de codage CEE-ONU.

31. Les prescriptions supplémentaires spécifiées par l'acheteur qui ne sont pas prévues dans la codification (par exemple si le code 9 «autres» est utilisé) ou qui donnent des précisions supplémentaires sur le produit ou la description de l'emballage doivent faire l'objet d'un accord entre l'acheteur et le vendeur et être stipulées de façon appropriée.

1. Matières premières

32. Les matières premières ci-après ne sont pas admissibles:

- i) Ovoproduits fabriqués à partir d'œufs présentant une coquille et une membrane endommagées;
- ii) Blanc d'œuf séparé de la coquille par centrifugation;
- iii) Ovoproduits fabriqués à partir d'œufs d'autres espèces de volatiles.

Code de la matière première (champ 2)	Catégorie/description
0	Non spécifiée
1	Œufs de la catégorie A
2	Œufs de la catégorie B
3	Œufs de la catégorie B présentant une coquille fêlée mais une membrane intacte
4	Ovoproduits
5-8	Codes non utilisés
9	Autres

2. Type de produit

Code du produit (champ 3)	Catégorie/description
00	Non spécifiée
01	Œuf entier liquide
02	Œuf entier concentré
03	Œuf entier séché en poudre
04	Œuf entier séché en granulés
05-09	Codes non utilisés
10	Ovoproduit mélangé liquide
11	Ovoproduit mélangé concentré
12	Ovoproduit mélangé séché en poudre
13	Ovoproduit mélangé séché en granulés
14-19	Codes non utilisés
20	Jaune d'œuf liquide
21	Jaune d'œuf séché en poudre
22	Jaune d'œuf séché en granulés
23-29	Codes non utilisés
30	Blanc d'œuf liquide
31	Blanc d'œuf concentré
32	Blanc d'œuf séché par pulvérisation en poudre
33	Blanc d'œuf séché par pulvérisation en granulés
34	Blanc d'œuf séché en plateau, en poudre
35	Blanc d'œuf séché en plateau, en granulés
36-98	Codes non utilisés
99	Autres

3. Indicateurs physiques et chimiques des ovoproduits classiques

33. Les ovoproduits liquides, congelés ou séchés obtenus à partir d'œufs entiers, de jaunes d'œuf ou de blancs d'œuf au moyen de techniques classiques et sans avoir recours à des procédés spéciaux visant à modifier les caractéristiques du produit doivent satisfaire aux prescriptions indiquées dans le tableau de l'annexe II. Ce tableau indique également les méthodes d'analyse et d'échantillonnage à utiliser pour déterminer les valeurs des indicateurs. L'expression en pourcentage du rapport de poids des éléments constituant l'ovoproduit se rapporte uniquement à la partie œuf dudit produit.

4. Traitement des ovoproduits

a) Pasteurisation

34. La pasteurisation des ovoproduits doit être conforme à la section 4.4.4.5 (Pasteurisation) du Code d'usages applicables en matière d'hygiène aux œufs et ovoproduits adopté par la Commission mixte FAO/OMS du Codex Alimentarius. Les ovoproduits doivent être traités dans un établissement agréé par l'organe officiel compétent.

Code de la pasteurisation (champ 4)	Catégorie/description
0	Non spécifiée
1	Pasteurisation
2-8	Codes non utilisés
9	Autres

b) Procédés spéciaux

35. Il est permis, en respectant les bonnes pratiques de fabrication, de faire appel à des procédés spéciaux pour modifier les ovoproduits et/ou en renforcer les caractéristiques positives, y compris la fermentation, la stabilisation (désucrage) et la régulation de l'acidité (acidification).

i) Fermentation

Code de la fermentation (champ 5)	Catégorie/description
0	Non spécifiée
1	Fermentation
2-8	Codes non utilisés
9	Autres

ii) Stabilisation (désucrage)

Code de la stabilisation (champ 6)	Catégorie/description
0	Non spécifiée
1	Stabilisation
2-8	Codes non utilisés
9	Autres

iii) Régulation de l'acidité (acidification)

Code de la régulation de l'acidité (acidification) (champ 7)	Catégorie/description
0	Non spécifiée
1	Régulation de l'acidité (acidification)
2-8	Codes non utilisés
9	Autres

iv) Traitement thermique du blanc d'œuf

Code du traitement thermique du blanc d'œuf (champ 8)	Catégorie/description
0	Non spécifiée
1	Traitement thermique du blanc d'œuf
2-8	Codes non utilisés
9	Autres

v) Rayonnement ionisant³

Code du rayonnement ionisant (champ 9)	Catégorie/description
0	Non spécifiée
1	Rayonnement ionisant
2-8	Codes non utilisés
9	Autres

vi) Rayonnement UV³

Code du rayonnement UV (champ 10)	Catégorie/description
0	Non spécifiée
1	Rayonnement UV
2-8	Codes non utilisés
9	Autres

³ Les ovoproduits et/ou les additifs traités par rayonnement ionisant ou rayonnement UV doivent être conformes à la législation en vigueur dans le pays importateur. Lorsque les produits sont fermentés, ces indicateurs sont constatés avant le processus de fermentation.

5. Critères microbiologiques⁴

36. Outre les prescriptions nationales, l'état microbiologique des ovoproduits doit être conforme aux prescriptions minimales suivantes:

a) Salmonelles

37. Aucune salmonelle ne doit être trouvée dans l'un quelconque des 10 échantillons examinés lorsque le test est effectué selon la méthode décrite ($n = 10, c = 0, m = 0$)⁴.

38. Dans les produits destinés à des fins diététiques particulières, aucune salmonelle ne doit être trouvée dans l'un quelconque des 30 échantillons examinés ($n = 30, c = 0, m = 0$)^{4,5}.

b) Bactéries aérobies mésophiles

39. Il ne doit pas être trouvé plus d'un million de bactéries aérobies mésophiles par gramme dans l'un quelconque des 5 échantillons examinés lorsque le test est effectué selon la méthode décrite, ou plus de 50 000 par gramme dans 3 ou plus des 5 échantillons examinés ($n = 5, c = 2, m = 5 \times 10^4, M = 10^6$).

c) Bactéries coliformes

40. Il ne doit pas être trouvé plus d'un millier de bactéries coliformes par gramme dans l'un quelconque des 5 échantillons examinés lorsque le test est effectué selon la méthode décrite, ou plus de 10 par gramme dans 3 ou plus des 5 échantillons examinés ($n = 5, c = 2, m = 10, M = 10^3$)⁵.

6. Dispositions concernant les additifs alimentaires

41. L'utilisation d'additifs alimentaires doit être conforme à la législation du pays importateur⁶.

⁴ Code d'usages international recommandé en matière d'hygiène pour les produits à base d'œufs (Additif 1-1978 CAC/RCP 15-1976), sect. 5, plan d'échantillonnage et limites microbiologiques (par. 4 et 4.1).

⁵ n = nombre d'échantillons à examiner; m = valeur à partir ou au-dessous de laquelle il n'y a pas lieu de s'inquiéter; M = valeur au-delà de laquelle le lot est rejeté; c = nombre maximum d'échantillons ayant des valeurs situées entre m et M pour que le lot soit acceptable. Ces critères sont utilisés pour décrire trois types de catégories. M n'est pas applicable lorsqu'il y a deux catégories.

⁶ Pour l'application de cette disposition, les gouvernements doivent se reporter aux recommandations de la Commission du Codex Alimentarius.

7. Dispositions concernant les contaminants

42. Les ovoproduits ne doivent pas contenir de contaminants tels que traces de pesticides, antibiotiques, hormones ou métaux lourds en quantités supérieures à celles qui sont spécifiées dans la législation du pays importateur⁶.

8. Dispositions concernant l'hygiène

43. Les conditions d'hygiène requises pour la fabrication des ovoproduits et pour les locaux, le matériel et le personnel utilisés pour cette fabrication ou y participant doivent être celles qui sont spécifiées dans le Code d'usages applicable en matière d'hygiène aux ovoproduits, adopté par la Commission mixte FAO/OMS du Codex Alimentarius.

44. En outre, les ovoproduits doivent satisfaire aux essais appropriés spécifiés au chapitre IV de la présente norme.

45. Les matières premières autorisées à la section B.1 du chapitre II de la présente norme (œufs de poule présentant une coquille fêlée mais une membrane intacte, utilisés pour préparer des ovoproduits dans des locaux non spécialisés) doivent être conformes aux prescriptions du Code d'usages international en matière d'hygiène pour les produits à base d'œufs (CAC/RCP 15-1976, Commission du Codex Alimentarius ALINORM 85/13).

9. Historique du produit

a) Traçabilité

46. Pour pouvoir satisfaire aux demandes qui pourraient être formulées par l'acheteur en ce qui concerne l'historique des étapes de la production, il faut que des systèmes de traçabilité soient mis en place. La traçabilité exige l'application d'une méthode vérifiable d'identification des produits ou des lots de produits à toutes les étapes de la production. Les données concernant la traçabilité doivent permettre de déterminer si une réclamation est fondée, et la procédure de certification de la conformité doit correspondre aux dispositions concernant les prescriptions relatives au contrôle de conformité énoncées au chapitre II.12.

b) Refroidissement

47. L'acheteur peut spécifier un refroidissement, lequel doit être conforme à la législation du pays importateur. En l'absence d'une telle législation, la législation du pays exportateur doit s'appliquer.

Tableau 10

Code du refroidissement (champ 11)	Catégorie	Description
0	Non spécifié	
1	Réfrigérée	Température interne des produits maintenue en permanence à une

Code du refroidissement (champ 11)	Catégorie	Description
		température comprise entre 0 °C et +4 °C après la réfrigération suivant l'emballage
2	Congelée	Température interne des produits maintenue en permanence à une température maximale de -12 °C après la congélation suivant l'emballage
3	Surgelée	Température interne des produits maintenue en permanence à une température maximale de -18 °C après la surgélation
4-8	Codes non utilisés	
9	Autres	Peut être utilisé pour décrire tout autre mode de réfrigération ayant fait l'objet d'un accord entre l'acheteur et le vendeur

c) Propriétés fonctionnelles

48. L'acheteur peut spécifier des propriétés fonctionnelles, lesquelles seront conformes à la législation du pays importateur. En l'absence d'une telle législation, les propriétés fonctionnelles des ovoproduits doivent faire l'objet d'un accord entre l'acheteur et le vendeur.

Tableau 11

Code des propriétés fonctionnelles (champ 12)	Catégorie/description
0	Non spécifié
1	Classique (naturelle)
2	Pouvoir moussant accru
3	Pouvoir émulsifiant accru
4	Pouvoir gélifiant accru
5-8	Codes non utilisés
9	Peut être utilisé pour décrire toute autre fonction améliorée qui a fait l'objet d'un accord entre l'acheteur et le vendeur

d) Utilisation d'additifs

49. L'acheteur peut spécifier l'introduction d'additifs dans les ovoproduits, lesquels doivent être conformes à la législation du pays importateur. En l'absence d'une telle législation, l'utilisation d'additifs doit faire l'objet d'un accord entre l'acheteur et le vendeur.

Tableau 12

Code des additifs (champ 13)	Catégorie/description
00	Non spécifié
01	Additif(s) alimentaire(s)
02-09	Codes non utilisés
10	Adjonction d'un ou de plusieurs ingrédients alimentaires
11-19	Codes non utilisés
20	Adjonction de sel
21-29	Codes non utilisés
30	Adjonction de sucre
31-39	Codes non utilisés
40	Additif(s) alimentaire(s) et adjonction d'un ou de plusieurs ingrédients alimentaires
41	Additif(s) alimentaire(s) et adjonction de sel
42	Additif(s) alimentaire(s) et adjonction de sucre
43	Additif(s) alimentaire(s), adjonction d'un ou de plusieurs ingrédients alimentaires et de sel
44	Additif(s) alimentaire(s), adjonction d'un ou de plusieurs ingrédients alimentaires et de sucre
45-49	Codes non utilisés
50	Adjonction d'un ou de plusieurs ingrédients alimentaires et de sel
51	Adjonction d'un ou de plusieurs ingrédients alimentaires et de sucre
52-98	Codes non utilisés
99	Peut être utilisé pour décrire tous autres additifs ayant fait l'objet d'un accord entre l'acheteur et le vendeur

10. Qualité

50. Un niveau de qualité des ovoproduits peut être spécifié comme suit:

Tableau 13

Code de la qualité (champ 14)	Catégorie	Description
0	Non spécifié	Le produit doit satisfaire aux caractéristiques minimales énoncées dans le chapitre II.A
1	Qualité CEE-ONU	Le produit est conforme au niveau de qualité CEE-ONU
2-8	Codes non utilisés	
9	Autres	Autre niveau ou système de qualité ayant fait l'objet d'un accord entre l'acheteur et le vendeur

11. Dispositions concernant l'étiquetage

a) Étiquetage des emballages

51. Les emballages contenant des ovoproduits doivent porter les indications suivantes en caractères bien visibles, nettement lisibles et indélébiles:

- i) La description du produit:
 - a) Œufs entiers liquides;
 - b) Œufs entiers congelés;
 - c) Œufs entiers séchés (en poudre ou en granulés);
 - d) Jaunes d'œuf liquides;
 - e) Jaunes d'œuf congelés;
 - f) Jaunes d'œuf séchés (en poudre ou en granulés);
 - g) Blancs d'œuf liquides;
 - h) Blancs d'œuf congelés;
 - i) Blancs d'œuf séchés en plateau (en poudre ou en granulés);
 - j) Blancs d'œuf séchés par pulvérisation (en poudre ou en granulés);

- k) Œufs mélangés liquides;
 - l) Œufs mélangés congelés;
 - m) Œufs mélangés séchés (en poudre ou en granulés).
- ii) Les mentions ci-après:
- a) La mention «pasteurisé» ou la mention «soumis à un traitement thermique» lorsque le blanc d'œuf a été soumis à ce traitement;
 - b) La mention «désucré» lorsque le produit a été désucré;
 - c) La mention «acidifié» lorsque le produit a été traité par cette méthode.
- iii) Lorsque les produits commercialisés satisfont aux normes de qualité CEE-ONU, ils doivent porter la mention «QUALITÉ CEE-ONU»;
- iv) La liste des ingrédients, y compris les additifs alimentaires, présents dans le produit, par ordre décroissant de poids, sauf lorsqu'aucun additif alimentaire n'a été utilisé;
- v) Le nom ou l'appellation commerciale et l'adresse du fabricant, de l'emballleur, du distributeur, de l'exportateur, de l'importateur ou du vendeur;
- vi) Le numéro d'identification de l'établissement de traitement de l'ovoproduit et le numéro du lot de la marchandise, chaque lot recevant un numéro d'ordre;
- vii) Le pays d'origine des œufs et de l'ovoproduit;
- viii) Le poids net en unités SI (*Système international*) ou en unités *avoirdupois*;
- ix) La date de fabrication ou la date limite de consommation (à consommer jusqu'au ...);
- x) Dans le cas des ovoproduits concentrés et des ovoproduits mélangés, le pourcentage minimum de la teneur en éléments solides et le pourcentage minimum de la teneur en matières grasses, calculés uniquement sur la base de la partie œuf de l'ovoproduit.

b) Étiquetage des récipients de vrac

52. Lorsque les ovoproduits liquides sont commercialisés en citernes, bidons ou autres récipients de vrac, les renseignements mentionnés aux alinéas i) à v), et viii) à x) ci-dessus peuvent figurer dans les documents d'accompagnement. Les renseignements mentionnés à l'alinéa vi) ci-dessus doivent cependant figurer sur le récipient.

12. Dispositions concernant les prescriptions relatives au contrôle de conformité

53. L'acheteur peut faire appel à une tierce partie pour contrôler la conformité. Les éléments suivants peuvent être contrôlés séparément ou conjointement comme suit. Le nom de l'organe de certification de la tierce partie et la norme de qualité à appliquer doivent alors être indiqués, comme spécifié dans le chapitre II.B.

54. **Niveau de qualité:** Une tierce partie examine le produit et certifie qu'il présente le niveau de qualité demandé.

55. **Désignation commerciale:** Une tierce partie examine le produit et certifie qu'il satisfait aux options choisies par l'acheteur telles qu'elles sont indiquées dans la désignation commerciale, sauf pour le niveau de qualité. L'acheteur a aussi la possibilité d'indiquer, après le nom de la tierce partie, les options particulières qu'il a choisies et qui doivent être certifiées.

56. **Identification des œufs/du lot:** Une tierce partie examine le produit et certifie qu'il satisfait aux prescriptions spécifiées.

Code du contrôle de la conformité (champ 15)	Catégorie
0	Non spécifié
1	Niveau de qualité/classement du produit
2	Désignation commerciale
3	Identification des œufs/du lot
4	Niveau de qualité et désignation commerciale
5	Niveau de qualité et identification des œufs/du lot
6	Désignation commerciale et identification des œufs/du lot
7	Niveau de qualité, désignation commerciale et identification des œufs/du lot
8	Code non utilisé
9	Autres

13. Dispositions concernant l'emballage, l'entreposage et le transport

57. Les ovoproduits doivent être conditionnés de façon à leur assurer une protection adéquate, conformément aux prescriptions en la matière, et également à prévenir toute contamination. Le matériau d'emballage ne doit communiquer aucun goût, odeur ou couleur extrinsèque aux ovoproduits et doit être conforme à la législation du pays importateur.

58. Les conditions d'entreposage avant l'expédition et les engins utilisés pour le transport sont adaptés aux caractéristiques physiques des ovoproduits et conformes aux prescriptions du pays importateur. L'attention est appelée sur les dispositions de l'Accord relatif aux transports internationaux de denrées périssables et aux engins spéciaux à utiliser pour ces transports (ECE/TRANS/165).

a) Poids du colis

59. Le terme «colis» s'entend d'une quantité déterminée d'ovoproduits. Le poids peut être indiqué également sous forme d'une fourchette. La définition des fourchettes de poids de même

que leur application et leur vérification doivent faire l'objet d'un accord entre l'acheteur et le vendeur, conformément au tableau suivant:

Code du poids du colis (champ P1)	Catégorie/description
0	Non indiqué
1	Fourchette de poids spécifiée
2	Poids spécifié
3-8	Codes non utilisés
9	Autres

b) Emballage primaire

60. L'emballage primaire, qui est en contact direct avec le produit, est utilisé pour conditionner le produit selon qu'il est destiné à la vente individuelle ou aux collectivités. Les types d'emballage primaire ci-après peuvent être spécifiés:

Code de l'emballage primaire (champ P2)	Catégorie/description
00	Non spécifié
01	Sachet en plastique
02	Boîte en métal
03	Bidon en métal
04	Boîte ronde en métal
05	Cuve en métal
06	Récipient en métal
07	Seau en plastique
08	Boîte ronde en plastique
09	Baril en plastique
10-98	Codes non utilisés
99	Autres

c) Étiquetage de l'emballage primaire

61. L'étiquetage de l'emballage primaire à l'intention du consommateur peut être indiqué comme suit:

Code de l'étiquetage pour le consommateur (champ P3)	Catégorie/description
0	Non spécifié
1	Les étiquettes à l'intention du consommateur doivent être conformes aux prescriptions du pays importateur
2	Non étiqueté
3-9	Codes non utilisés

d) Poids du colis primaire

62. Le poids du colis primaire correspond au poids des produits qu'il contient. Il peut être indiqué également sous forme d'une fourchette. Dans ce cas, la définition des fourchettes de poids de même que leur application et leur vérification doivent faire l'objet d'un accord entre l'acheteur et le vendeur.

Code du poids du colis primaire (champ P4)	Catégorie/description
0	Non spécifié
1	Fourchette de poids spécifiée
2	Poids spécifié
3-8	Codes non utilisés
9	Autres

e) Emballage secondaire

63. Les emballages secondaires sont utilisés pour protéger et identifier le produit pendant le transport. Ils se composent de un ou plusieurs colis primaires et doivent être étiquetés conformément aux prescriptions du pays importateur. Les types d'emballage secondaire ci-après peuvent être spécifiés:

Code de l'emballage secondaire (champ P5)	Catégorie
0	Non spécifié
1	Sac en papier multiplis
2	Boîte plastique
3	Boîte en papier ondulé
4-8	Codes non utilisés
9	Autres

f) Poids du colis secondaire

64. Le poids du colis secondaire (emballage pour le transport) est indiqué sous la forme d'un nombre à cinq chiffres avec une décimale (0000,0 kg). Les tolérances concernant le poids du colis secondaire et les fourchettes de poids sont déterminées par l'acheteur et le vendeur.

Code du poids du colis secondaire (champ P6)	Catégorie/description
00000	Non spécifié
00001-99999	Poids indiqué en kilogrammes sous la forme d'un nombre à cinq chiffres (0000,0)

g) Format de codage applicable à l'emballage et au conditionnement des ovoproduits

65. Le tableau ci-après montre comment est appliqué le format de codage pour décrire l'emballage et le conditionnement des ovoproduits:

Champ	Description	Chapitre	Fourchette de codes
P1	Poids du colis	II.13 a)	0-9
P2	Emballage primaire	II.13 b)	00-99
P3	Étiquetage de l'emballage primaire	II.13 c)	0-9
P4	Poids du colis primaire	II.13 d)	0-9
P5	Emballage secondaire	II.13 e)	0-9
P6	Poids du colis secondaire	II.13 f)	00000-99999

**III. PRESCRIPTIONS DE L'ACHETEUR – CODE CEE-ONU
POUR LES OVOPRODUITS**

A. Définition du Code

66. Ce code, qui comporte 17 champs et 20 chiffres (dont 2 ne sont pas utilisés), correspond à une combinaison des codes définis dans le chapitre II.B.

Champ n°	Description	Chapitre	Fourchette de codes
1	Ovoproduit	I.A	00-99
2	Matières premières	II.B.1	0-9
3	Type de produit	II.B.2	00-99
4	Pasteurisation	II.B.4 a)	0-9
5	Fermentation	II.B.4 b) i)	0-9
6	Stabilisation	II.B.4 b) ii)	0-9

Champ n°	Description	Chapitre	Fourchette de codes
7	Régulation de l'acidité (acidification)	II.B.4 b) iii)	0-9
8	Traitement thermique	II.B.4 b) iv)	0-9
9	Rayonnement ionisant	II.B.4 b) v)	0-9
10	Rayonnement UV	II.B.4 b) vi)	0-9
11	Refroidissement	II.B.9 b)	0-9
12	Propriétés fonctionnelles	II.B.9 c)	0-9
13	Utilisation d'additifs	II.B.9 d)	00-99
14	Qualité	II.B.10	0-9
15	Champ non utilisé	-	0-9
16	Champ non utilisé	-	0-9
17	Contrôle de conformité	II.B.12	0-9

B. Exemple

67. L'exemple qui suit décrit un ovoproduit en poudre, obtenu à partir d'œufs de poule de la catégorie B, entiers et séchés. Le produit est pasteurisé et stabilisé par fermentation. Il est produit sans acidification, traitement thermique ou encore rayonnement ionisant ou UV et ne comporte pas d'additifs. Il présente les propriétés fonctionnelles classiques et correspond au niveau de qualité CEE-ONU. Il n'est pas réfrigéré avant d'être conditionné.

68. Ce produit porte le code CEE-ONU ci-après pour les ovoproduits:
90203111000001001004.

Champ n°	Description	Caractéristiques	Valeur
1	Ovoproduit	Ovoproduit	90
2	Matières premières	Œufs de poule de la catégorie B	2
3	Type de produit	Œuf entier séché en poudre	03
4	Pasteurisation	Pasteurisé	1
5	Fermentation	Fermenté	1
6	Stabilisation	Stabilisé	1
7	Régulation de l'acidité (acidification)	Non acidifié	0
8	Traitement thermique	Pas de traitement thermique	0
9	Rayonnement ionisant	Pas de traitement par rayonnement ionisant	0

Champ n°	Description	Caractéristiques	Valeur
10	Rayonnement UV	Pas de traitement par rayonnement UV	0
11	Refroidissement	Pas réfrigéré	0
12	Propriétés fonctionnelles	Classiques (naturelles)	1
13	Utilisation d'additifs	Sans additif	00
14	Qualité	Qualité CEE-ONU	1
15	Champ non utilisé		0
16	Champ non utilisé		0
17	Contrôle de conformité	Niveau de qualité et désignation commerciale	4

IV. DISPOSITIONS CONCERNANT LES MÉTHODES D'ANALYSE

69. Les méthodes d'analyse et d'échantillonnage sont exposées dans l'annexe I. D'autres méthodes et moyens garantissant l'exactitude des résultats peuvent être utilisés s'ils satisfont aux prescriptions de la présente norme.

70. La pasteurisation des ovoproduits doit être vérifiée par un test approprié. Le test de l'alpha-amylase, s'il est utilisé, doit être effectué conformément aux prescriptions du Code d'usages recommandé en matière d'hygiène pour les produits à base d'œufs, par la Commission mixte FAO/OMS du Codex Alimentarius.

ANNEXE I

MÉTHODES D'ANALYSE ET D'ÉCHANTILLONNAGE

I. PRÉPARATION DE L'ÉCHANTILLON À ANALYSER

A. Observations générales

1. Homogénéiser l'échantillon avant de l'analyser et le garder au frais dans un bocal hermétiquement clos.
2. Lorsque l'échantillon est congelé, le laisser se décongeler ou le réchauffer dans un bain-marie à une température inférieure à 50 °C, l'homogénéiser et le traiter de la même façon que les échantillons liquides pour toutes les analyses.
3. Lorsque l'échantillon est séché, le préparer pour l'analyse en le faisant passer trois fois au travers d'un tamis dont les mailles mesurent 1 mm² environ afin de désagréger totalement les parties éventuellement agglutinées.

B. Réactifs

1. Eau

4. Lorsqu'il est dit d'utiliser de l'eau pour dissoudre, diluer ou laver, utiliser de l'eau distillée ou de l'eau d'une pureté au moins équivalente.
5. Lorsqu'il est question de «dissolution», de «dilution» ou de «lavage» sans autre précision, il s'agit d'une «dissolution dans l'eau», d'une «dilution avec de l'eau» ou d'un «lavage à l'eau».

2. Produits chimiques

6. Sauf indication contraire, tous les produits chimiques utilisés comme réactifs d'analyse doivent être d'une qualité reconnue à cet effet.

C. Appareils

1. Listes d'appareils

7. Les listes d'appareils ne font état que d'appareils à usage spécialisé aux fins de l'analyse.

2. Balance analytique

8. Une balance analytique s'entend d'une balance sensible au dixième de mg le plus proche.

D. Expression des résultats

9. Le résultat ne doit pas contenir plus de chiffres significatifs que ne le justifie la précision de la méthode d'analyse utilisée.

E. Rapport d'essai

10. Le rapport d'essai doit donner toutes les informations nécessaires pour une identification complète de l'échantillon.

II. ÉCHANTILLONNAGE

A. Échantillonnage d'œufs entiers liquides et de jaunes et de blancs d'œuf liquides

1. Échantillons prélevés dans les cuves de traitement

11. Prélever les échantillons destinés à l'analyse chimique aux robinets de prise d'échantillons des cuves de traitement ou à la surface de ces cuves. Veiller absolument à ce que le robinet de prise d'échantillons ait été bien nettoyé et à ce qu'au moins 10 litres de produit aient été soutirés avant de prélever l'échantillon. Le contenu de la cuve doit être très soigneusement mélangé juste avant le prélèvement de l'échantillon.

2. Échantillons provenant de bidons, de récipients mobiles, de camions-citernes, etc.

12. Prélever les échantillons en «puisant» dans le récipient, dont le contenu aura été bien mélangé, à l'aide d'une cuillère de baratte bien propre.

B. Échantillonnage d'œufs entiers congelés et de jaunes et de blancs d'œuf congelés

13. Se procurer un ou plusieurs récipients représentatifs et en examiner le contenu du point de vue de l'odeur et de l'aspect (le meilleur moyen de déterminer l'état du contenu consiste à percer le récipient jusqu'au centre au moyen d'une mèche, puis à noter l'odeur à mesure qu'on la retire. S'il est impossible de se procurer des récipients individuels, constituer l'échantillon en procédant à plusieurs trous pour prélever du contenu de chaque récipient).

14. Enfoncer diagonalement la mèche dans le récipient en trois points au moins bien éloignés et situés à une distance de 2 à 5 cm du bord, jusqu'à l'autre extrémité et aussi près que possible du fond. Placer immédiatement les morceaux prélevés bien serrés dans un bocal à échantillon qui sera entièrement rempli, pour empêcher une déshydratation partielle de l'échantillon. Fermer hermétiquement le bocal et le ranger dans un compartiment à glace ou dans du CO₂ solide. Avant d'analyser l'échantillon, le réchauffer dans un bain-marie maintenu à une température inférieure à 50 °C et bien l'agiter⁷.

⁷ Association des chimistes analytiques officiels (AOAC), *Official Methods of Analysis*, 14^e éd. Y. Horowitz, éd., 1984, Washington.

C. Échantillonnage d'œufs entiers séchés et de jaunes et de blancs d'œufs séchés

1. Prélèvement à la sortie du séchoir par pulvérisation

15. Tenir un récipient propre (d'environ 500 ml) en dessous de l'orifice et le laisser se remplir.

2. Prélèvement dans des sachets, etc.

16. Transférer l'échantillon dans un récipient propre (d'environ 500 ml) au moyen d'une spatule ou d'une cuillère propre.

Méthode 1. DÉTERMINATION DE LA TENEUR EN MATIÈRES SÈCHES (ÉTUVE SOUS VIDE, À 99 °C)

A. Champ d'application

17. Cette méthode permet de déterminer la teneur totale en matières sèches des ovoproduits suivants:

- i) Produit d'œufs entiers liquides;
- ii) Produit de jaunes d'œuf liquides;
- iii) Produit de blancs d'œuf liquides;
- iv) Produit d'œufs entiers congelés;
- v) Produit de jaunes d'œuf congelés;
- vi) Produit de blancs d'œuf congelés;
- vii) Produit d'œufs entiers séchés;
- viii) Produit de jaunes d'œuf séchés;
- ix) Produit de blancs d'œuf séchés;
- x) Ovoproduits mélangés/concentrés, liquides;
- xi) Ovoproduits mélangés/concentrés, congelés;
- xii) Ovoproduits mélangés/concentrés, séchés

B. Définition

18. La teneur totale en matières sèches est celle qui est déterminée par la méthode indiquée.

C. Principe

19. La teneur totale en matières sèches est déterminée par séchage de l'échantillon en étuve sous vide sous une pression absolue inférieure à 2,2 kPa et à une température de 99 ± 1 °C.

D. Appareils

- i) Nacelles de pesée en métal, à fond plat, résistant à l'attaque des échantillons et aux conditions de l'essai;
- ii) Étuve de séchage sous vide, à réglage thermostatique à 99 ± 1 °C, équipée d'un thermomètre et d'un manomètre;
- iii) Dessiccateur, contenant un gel de silice récemment activé avec indicateur de la teneur en eau ou un produit siccatif équivalent à base de silice;
- iv) Bain-marie, bouillant;
- v) Balance analytique.

E. Mode opératoire

20. Sécher dans l'étuve à 99 ± 1 °C, une nacelle de pesée et son couvercle jusqu'à l'obtention d'un poids constant.

21. Laisser refroidir la nacelle et son couvercle dans le dessiccateur jusqu'à la température ambiante et peser au dixième de mg le plus proche.

22. Peser exactement dans la nacelle des échantillons d'environ 5 g d'ovoproduit liquide ou congelé ou un échantillon d'environ 2 g d'ovoproduit séché. Placer la nacelle dans un bain-marie bouillant pour faire évaporer la plus grande partie de l'eau contenue dans les échantillons.

23. Replacer le couvercle sur la nacelle sans la fermer entièrement, la mettre dans l'étuve sous vide et laisser sécher pendant cinq heures environ à 99 ± 1 °C. Laisser pénétrer de l'air sec dans l'étuve pour y rétablir la pression atmosphérique, bien fermer le couvercle de la nacelle et la transférer dans le dessiccateur. Laisser refroidir jusqu'à la température ambiante et peser.

24. Répéter l'opération décrite dans le paragraphe qui précède, mais avec séchage à intervalles de deux heures, jusqu'à obtention d'un poids constant.

F. Expression des résultats

1. Formule et méthode de calcul

25. La teneur totale en matières sèches, exprimée en pourcentage du poids de l'échantillon, est donnée par la formule suivante:

$$m_1/m_0 \times 100, \text{ où:}$$

m_0 est la masse, en g, de la quantité testée,

m_1 est la masse, en g, de la quantité testée après séchage et obtention d'un poids constant.

2. Répétabilité

26. La différence entre les résultats de deux dosages réalisés simultanément ou à un intervalle très rapproché par le même analyste sur le même échantillon ne doit pas être supérieure à 0,1 g de matières sèches pour 100 g d'échantillon.

G. Notes

27. Cette méthode est la même, dans son principe, que celle exposée dans la 14^e édition des Official Methods of Analysis de l'Association des chimistes analytiques officiels, sections 17.006 et 17.007.

Méthode 2. DÉTERMINATION DE LA TENEUR EN MATIÈRES GRASSES

A. Champ d'application

28. Cette méthode permet de déterminer la teneur en matières grasses des ovoproduits suivants:

- i) Produit d'œufs entiers liquides;
- ii) Produit de jaunes d'œuf liquides;
- iii) Produit d'œufs entiers congelés;
- iv) Produit de jaunes d'œuf congelés;
- v) Produit d'œufs entiers séchés;
- vi) Produit de jaunes d'œuf séchés;
- vii) Ovoproduits mélangés/concentrés, liquides;
- viii) Ovoproduits mélangés/concentrés, congelés;
- ix) Ovoproduits mélangés/concentrés, séchés.

B. Définition

29. La teneur en matières grasses est celle qui est déterminée par la méthode indiquée ci-après.

C. Principe

30. L'échantillon est hydrolysé à l'acide chlorhydrique et les matières grasses en sont extraites au moyen d'éther de pétrole, puis récupérées et calculées en pourcentage du poids de l'échantillon initial.

31. Les échantillons contenant du sel et du sucre ajoutés subissent un nouveau traitement par le procédé Soxhlet d'extraction des résidus de l'hydrolyse acide.

D. Réactifs

- i) Acide chlorhydrique concentré (36,5 % à 38 % HCl);
- ii) Éther éthylique;
- iii) Éther de pétrole, à point d'ébullition compris entre 30 et 60 °C.

E. Appareils

- i) Tube à extraction de Mojonnier;
- ii) Bain-marie, à réglage thermostatique pour des températures de 70 à 100 °C;
- iii) Étuve, à réglage thermostatique pour une température de 100 ± 1 °C;
- iv) Appareils Soxhlet, pourvus de cartouches appropriées;
- v) Balance analytique.

F. Mode opératoire

32. Peser exactement 2 g environ de produit de jaunes d'œuf liquides ou congelés, 3 g de produit d'œufs entiers liquides ou gelés, ou 1 g de produit de jaunes d'œuf séchés ou de produit d'œufs entiers dans un tube à extraction de matières grasses de Mojonnier. Ajouter lentement tout en agitant vigoureusement 10 ml d'acide chlorhydrique et, dans le cas des produits séchés, 2 ml environ d'eau, en faisant descendre vers le fond du tube les fragments du produit adhérant à sa paroi.

33. Placer le tube contenant l'échantillon dans un bain-marie à une température de 70 °C, porter à ébullition et maintenir à ébullition pendant 30 mn. Agiter le tube avec précaution toutes les 5 mn pendant tout ce temps. Au bout de 30 mn, retirer le tube, y ajouter de l'eau de façon à remplir presque complètement sa partie inférieure et laisser refroidir à la température de la pièce.

34. Ajouter 25 ml d'éther éthylique dans le tube contenant l'échantillon et mélanger. Ajouter ensuite 25 ml d'éther de pétrole, mélanger et laisser reposer jusqu'à ce que la couche de solvant se soit dissipée.

35. Transférer la plus grande quantité possible de la solution de matière grasse dans l'éther dans une fiole, préalablement pesée et contenant des granules antiturbulence. Avant de peser la fiole, la sécher et la placer avec une fiole témoin analogue faisant contrepoids dans une étuve à 100 °C, laisser reposer à l'air jusqu'à obtention d'un poids constant.

36. Réextraire deux fois le liquide restant dans le tube, en utilisant chaque fois 15 ml d'éther. Bien agiter le tube après chaque addition d'éther. Laisser les solutions s'éclaircir et transférer dans une fiole, comme précédemment, la solution de matière grasse dans l'éther.

37. Faire évaporer lentement l'éther de la fiole en plaçant celle-ci avec précaution dans un bain-marie bouillant. Dessécher les matières grasses en plaçant la fiole dans l'étuve chauffée à 100 °C jusqu'à obtention d'un poids constant (probablement au bout de 90 mn environ). Retirer la fiole et le témoin de l'étuve et laisser refroidir jusqu'à obtention d'un poids constant à la température de l'air ambiant (à noter qu'en raison de la dimension de la fiole et de la nature des matières testées, le risque d'erreur est moindre avec le refroidissement à l'air qu'avec le refroidissement en dessiccateur). Rectifier le poids obtenu par une mesure à blanc avec les réactifs utilisés.

G. Expression des résultats

1. Formule et méthode de calcul

38. La teneur en matières grasses, exprimée en pourcentage de la masse de l'échantillon, est donnée par la formule suivante:

$$m_1/m_0 \times 100, \text{ où:}$$

m_0 est la masse, en g, des matières grasses obtenues après extraction et correction par une mesure à blanc,

m_1 est la masse, en g, de la portion de l'ovoproduit testée.

2. Répétabilité

39. La différence entre les résultats de deux dosages réalisés simultanément ou à un intervalle très rapproché par le même analyste sur le même échantillon ne doit pas être supérieure à 0,3 g de matières grasses pour 100 g d'échantillon.

H. Notes

40. On détermine, par le même procédé, la teneur en matières grasses d'un ovoproduit contenant du sel et du sucre, mais les matières grasses sont de nouveau extraites de la solution acide obtenue après la troisième extraction par le procédé suivant:

- i) Filtrer au papier-filtre la couche aqueuse subsistant après l'extraction et laver ce papier-filtre à l'eau chaude jusqu'à ce que le lavage n'affecte pas la couleur bleue du papier tournesol. Placer le papier-filtre sur un verre de montre ou dans une boîte de Petri et sécher pendant une heure à l'étuve à 100 °C. Laisser refroidir et introduire le papier dans une cartouche d'extraction d'un appareil Soxhlet, en utilisant une pince pour manipuler le papier-filtre. Éliminer du verre de montre ou de la boîte de Petri toute trace de matières grasses par extraction à l'aide d'un morceau d'ouate imbibé d'éther de pétrole et mettre ce morceau d'ouate dans la cartouche. Mettre la cartouche dans le tube à extraction;
- ii) Ajouter le solvant d'extraction au Soxhlet et poursuivre l'extraction pendant quatre heures en plaçant la fiole d'extraction dans un bain de sable ou un bain-marie, ou sur un dispositif d'extraction analogue; après l'extraction, enlever le solvant de la fiole d'extraction et procéder comme indiqué dans le paragraphe 37;
- iii) Ajouter le poids de matières grasses obtenu selon la méthode exposée à l'alinéa ii) au poids obtenu selon la méthode exposée au paragraphe 37 pour obtenir un poids rectifié m_o , qui est la masse en g des matières grasses obtenue après extraction.

41. Cette méthode est la même, dans son principe, que celle exposée dans la 14^e édition des Official Methods of Analysis de l'Association des chimistes analytiques officiels, sections 17.012 et 17.013.

42. La suite du procédé d'extraction Soxhlet est la même, dans son principe, que celle exposée dans le document CAC/RM 55-1976, Détermination des matières grasses dans les aliments pour nourrissons et enfants; méthode n^o 1.

Méthode 3. TEST À L'ALPHA-AMYLASE

A. Champ d'application

43. Cette méthode sert à déterminer l'efficacité de la pasteurisation des ovoproduits suivants:
- i) Produit d'œufs entiers liquides;
 - ii) Produit de jaunes d'œuf liquides;
 - iii) Produit d'œufs entiers congelés;
 - iv) Produit de jaunes d'œuf congelés;
 - v) Produit d'œufs entiers séchés;
 - vi) Produit de jaunes d'œuf séchés;
 - vii) Ovoproduits mélangés/concentrés, liquides;
 - viii) Ovoproduits mélangés/concentrés, congelés;
 - ix) Ovoproduits mélangés/concentrés, séchés.

B. Définition

44. L'efficacité de la pasteurisation est déterminée par l'absence ou la présence d'alpha-amylase active selon la méthode exposée ci-après.

C. Principe

45. La présence d'alpha-amylase active (que l'on trouve dans les ovoproduits non pasteurisés ou insuffisamment pasteurisés) est révélée par son aptitude à décomposer l'amidon ajouté de sorte qu'elle empêche la formation d'un composé d'iodure d'amidon si l'on ajoute ensuite une solution d'iode.

D. Réactifs, appareils, mode opératoire et interprétation

46. La méthode à employer est celle exposée dans le Code d'usages recommandé en matière d'hygiène pour les produits à base d'œufs par la Commission du Codex Alimentarius (document CAC/RCP 15-1976, annexe I).

Méthode 4. ACIDES GRAS LIBRES (EN QUANTITÉ D'ACIDE OLÉIQUE)

A. Champ d'application

47. Cette méthode permet de déterminer l'acidité de l'extrait contenu dans l'éther éthylique, exprimée en quantité d'acide oléique, en ce qui concerne les ovoproduits suivants:

- i) Produit d'œufs entiers séchés;
- ii) Produit de jaunes d'œuf séchés;
- iii) Ovoproduits mélangés/concentrés, séchés.

B. Définition

48. La teneur en acides gras libres est celle qui est déterminée par l'acidité de l'extrait contenu dans l'éther éthylique, exprimée en quantité d'acide oléique, selon la méthode indiquée.

C. Principe

49. L'échantillon est extrait à l'éther éthylique. L'éther est évaporé et le résidu extrait est dissous dans du toluène. La teneur en acides gras libres est déterminée par titrage au contact d'une solution-étalon d'hydroxyde de sodium dans de l'éthanol, la phénolphthaléine étant utilisée comme indicateur.

D. Réactifs

- i) Éther éthylique;
- ii) Toluène: employer la meilleure qualité. S'il n'est pas neutre, en doser 50 ml au contact de 0,05 mol/l d'hydroxyde de sodium en solution dans l'éthanol et rectifier en conséquence les résultats suivants.
- iii) Phénolphtaléine, 1 % m/v dans l'éthanol.
- iv) Solution d'hydroxyde de sodium dans de l'éthanol, 0,05 mol/l: dissoudre un morceau de sodium métal – d'environ 1 ml en volume – dans 800 ml d'alcool absolu (éthanol). Ajouter à cette solution 10 ml d'acide chlorhydrique à 0,1 mol/l jusqu'à virage, en utilisant la phénolphtaléine comme indicateur. Calculer le volume d'éthanol à ajouter à la solution pour obtenir 0,05 mol/l. Étalonner au contact d'acide chlorhydrique à 0,1 mol/l chaque jour où la solution est utilisée.

E. Appareils

- i) Fiole d'Erlenmeyer (de 250 ml environ), à bec;
- ii) Bain-marie, bouillant;
- iii) Balance analytique;
- iv) Étuve, à réglage thermostatique à 100 ± 1 °C.

F. Mode opératoire

50. Peser exactement un échantillon d'environ 2 g d'œuf séché dans une fiole Erlenmeyer à bec, ajouter 30 ml d'éther éthylique et bien mélanger. Laisser déposer, puis décanter dans une autre fiole au moyen d'un petit papier filtre. Répéter l'extraction trois fois en utilisant, chaque fois, 20 ml d'éther éthylique.

51. Faire évaporer l'éther dans un bain-marie bouillant et sécher ensuite l'extrait pendant 15 mn dans une étuve à 100 °C. Refroidir l'extrait, ajouter 30 ml de toluène et 3 à 4 gouttes de solution de phénolphtaléine comme indicateur, puis déterminer le titre au contact d'une solution étalon d'hydroxyde de sodium dans de l'éthanol. La réaction est terminée quand la couleur jaune vire à l'orange.

G. Expression des résultats

1. Formule et méthode de calcul

52. La teneur en acides gras libres de l'échantillon, exprimée en quantité d'acide oléique, est donnée par la formule suivante:

$$(V_1 \times 2.81) / 2 m_o \text{ où:}$$

V_1 est le volume, en ml, de la solution étalon à 0,05 mol/l d'hydroxyde de sodium dans de l'éthanol utilisée,

m_o est la masse, en g, de l'échantillon prélevé.

53. La teneur en acides gras libres, calculée en quantité d'acide oléique et exprimée pour la partie matières grasses de l'ovoproduit est donnée par la formule suivante:

$$(V_1 \times 2.81) \times 100 / (2m_o \times \% \text{ matières grasses}) \text{ où:}$$

V_1 et m_o ont les mêmes valeurs que ci-dessus,

«% matières grasses» est le pourcentage de matières grasses que contient l'ovoproduit tel qu'il a été déterminé par la méthode n° 2.

2. Répétabilité

54. La différence entre les résultats de deux dosages réalisés simultanément ou à un intervalle très rapproché par le même analyste sur le même échantillon ne doit pas être supérieure à 0,3 g d'acides gras libres pour 100 g de matières grasses de l'échantillon.

H. Notes

55. L'addition de sel ou de sucre à l'ovoproduit ne devrait pas modifier ce dosage.

56. Cette méthode est la même, dans son principe, que celle exposée dans la 14^e édition (1984) des Official Methods of Analysis de l'Association des chimistes analytiques officiels, sections 17.033 et 17.034.

57. Il faut agir avec prudence lorsque l'on utilise de l'éther éthylique car cette substance a des propriétés anesthésiantes et elle est très inflammable.

Méthode 5. DÉTERMINATION DE CORPS ETRANGERS⁸

58. Pour déterminer la présence de fragments de coquilles ou d'autres impuretés, introduire 100 g du produit à analyser dans un cylindre gradué d'une capacité de 1 000 ml, ajouter de l'eau

⁸ Cette méthode a été provisoirement acceptée par le Groupe d'experts, en attendant l'élaboration d'une méthode permettant de déceler la présence de particules de moins de 1 mm.

distillée jusqu'au repère correspondant à 1 000 ml, mélanger avec soin et passer à travers un filtre à mailles de 1 mm de diamètre. Après filtrage, on ne doit observer aucun fragment sur la toile.

59. Les ovoproduits séchés doivent être reconstitués avant l'analyse.

Méthode 6. DÉTERMINATION DE L'ACIDE LACTIQUE

60. AOAC Official Method 944.05, Lactic Acid in Eggs, Colorimetric Method. Association des chimistes analytiques officiels, *Official Methods of Analysis* (17^e éd., Rev.2, Official Method 944.05).

Méthode 7. DÉTERMINATION DE L'ACIDE SUCCINIQUE

61. AOAC Official Method 948.14, Succinic Acid in Eggs, Ether Extraction Method. Association des chimistes analytiques officiels, *Official Methods of Analysis* (17^e éd., Rev.2, Official Method 948.14).

Méthode 8. DÉTERMINATION DE L'ACIDE BÊTA-HYDROXYBUTYRIQUE, LACTIQUE ET SUCCINIQUE

62. AOAC Official Method 970.31, Beta-Hydroxybutyric, Lactic and Succinic Acid in Eggs, Gas Chromatographic Method. Association des chimistes analytiques officiels, *Official Methods of Analysis* (17^e éd., Rev.2, Official Method 970.31).

ANNEXE II

INDICATEURS PHYSIQUES ET CHIMIQUES DES OVOPRODUITS CLASSIQUES

	Produit						
	Œuf entier		Jaune d'œuf		Blanc d'œuf		
	Liquide et congelé	Séché	Liquide et congelé	Séché	Liquide et congelé	Séché	
						Séché en plateau	Séché par pulvérisation
1	2	3	4	5	6	7	8
Teneur minimale en matières sèches (%), méthode 1	23,5	95,0	43,0	95,0	10,5	84,0	92,0
Teneur minimale en matières grasses (%), méthode 2	9,8	39,0	26,0	56,0	-	-	-
Blanc d'œuf (%)	10,0	45,0	15,0	35,0	11,0	85,0	85,0
Acides gras libres ⁹ (teneur en matières grasses, en %), méthode 4	-	< 3,5	-	< 3,5	-	-	

⁹ Maximum d'acides gras libres (en équivalents-acide oléique) dans les matières grasses du produit (%).

	Produit						
	Œuf entier		Jaune d'œuf		Blanc d'œuf		
	Liquide et congelé	Séché	Liquide et congelé	Séché	Liquide et congelé	Séché	
						Séché en plateau	Séché par pulvérisation
Corps étrangers, méthode 5	Aucune particule de plus de 1 mm dans 100 g	Idem	Idem	Idem	Idem	Idem	
Test à l'alpha-amylase, méthode 3	Négatif	-	Négatif	-	Négatif	-	
Concentration minimale en ions hydrogène (pH)	7,0	7,5	5,9	6,0	8,0	8,0	
Quantité maximale d'acide bêta-hydroxybutyrique ¹⁰ (mg/kg), méthode 8	10	10	10	10	10	10	
Quantité maximale d'acide lactique ⁴	1 000	-	1 000	-	1 000	-	

¹⁰ L'acide lactique (utilisé seulement pour le traitement), l'acide succinique et l'acide bêta-hydroxybutyrique sont considérés comme des matières sèches. Le poids maximal des coquilles, membranes d'œuf et autres particules présentes dans les ovoproduits est de 100 mg/kg d'ovoproduit.

	Produit						
	Œuf entier		Jaune d'œuf		Blanc d'œuf		
	Liquide et congelé	Séché	Liquide et congelé	Séché	Liquide et congelé	Séché	
						Séché en plateau	Séché par pulvérisation
(mg/kg), méthode 6							
Quantité maximale d'acide succinique ⁴ (mg/kg), méthode 7	25	-	25	-	25	-	

Note: Dans le cas des ovoproduits séchés, on calcule le rapport de poids des matières grasses et du blanc d'œuf sous forme de matières solides.
