



**PROGRAMME MIXTE FAO/OMS SUR LES NORMES ALIMENTAIRES
COMITÉ DU CODEX SUR LES MÉTHODES D'ANALYSE ET D'ÉCHANTILLONNAGE**

Quarante-quatrième session

Session en ligne

5-8 et 14 mai 2025

**EXAMEN DES MÉTHODES D'ANALYSE FIGURANT DANS LA NORME CXS 234:
ENSEMBLE DES MÉTHODES EXPLOITABLES POUR LES PRODUITS CACAOTÉS ET LE CHOCOLAT**

(Rédigé par le groupe de travail électronique présidé par la Serbie)

Les membres du Codex et les observateurs qui souhaitent présenter des observations sur les recommandations de ce document sont invités à le faire comme indiqué dans la lettre circulaire CL 2025/17-MAS disponible sur le site Codex/lettres circulaires: <https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/resources/circular-letters/fr/>

INTRODUCTION

1. À sa trente-huitième session (2017) le Comité du Codex sur les Méthodes d'Analyse et d'Échantillonnage (CCMAS) est convenu de poursuivre ses efforts pour l'examen et la mise à jour de la norme *Méthodes d'analyse et d'échantillonnage recommandées (CXS 234-1999)* sous forme d'ensembles de méthodes exploitables, comme décrit dans le document CX/MAS 17/38/6.
2. Notant que le Comité du Codex sur les produits cacaotés et le chocolat (CCCPC) est ajourné *sine die*, le CCMAS, lors de sa 43^e session (2024), est convenu de procéder à la mise à jour des ensembles des méthodes exploitables pour les produits cacaotés et le chocolat (CCP). Tous les membres et organismes de normalisation intéressés ont été invités à apporter leur soutien à ce travail.
3. Le présent rapport se base donc sur les travaux réalisés au sein du groupe de travail électronique suite à la 43^e session du Comité.

Progrès réalisé par le groupe de travail électronique sur les produits cacaotés et le chocolat (EWG-CCP)

4. Le mandat du groupe de travail électronique sur les produits cacaotés et le chocolat était de s'assurer que les méthodes d'analyse répertoriées dans la norme CXS 234 sont adaptées au but poursuivi et de les requalifier si nécessaire, mais juste afin de faciliter le processus d'examen, et non pas pour y ajouter de nouvelles méthodes, sauf si besoin.
5. L'examen par le groupe de travail électronique a été réalisé à l'aide de cahiers de travail contenant des informations fournies par les organismes de normalisation concernés (International Confectionery Association (ICA), AOAC International et American Oil Chemists' Society (AOCS)). Tous les membres et observateurs du Codex ont été invités à participer à l'examen des méthodes sur les produits cacaotés et le chocolat (CCP) qui s'est déroulé via le forum en ligne du Codex. La liste des participants du groupe de travail électronique est jointe en Appendice III.
6. Le président du groupe de travail électronique a préparé des devoirs et les a partagés avec les participants. Chaque participant s'est vu attribuer des méthodes d'analyse à examiner et s'est vu rappeler les orientations relatives au travail et les conseils de caractère général sur la manière de procéder. Le président du groupe de travail électronique a exprimé le souhait que chaque méthode soit attribuée à deux experts indépendants. Il a ensuite été demandé aux membres du groupe de travail électronique d'examiner un petit nombre de méthodes pour tous les produits approuvés et de fournir un retour d'information.
7. Le président du groupe de travail électronique a distribué les cahiers de travail, recueilli les réponses, les a rassemblées et a préparé un résumé des progrès réalisés. Ce processus d'examen a également permis d'identifier certaines questions qui pourraient nécessiter une réflexion plus approfondie de la part du Comité.

LES RÉSULTATS DE LA CONSULTATION AU SEIN DU GROUPE DE TRAVAIL ÉLECTRONIQUE

8. L'appendice I énumère les méthodes d'analyse concernant les produits cacaotés et le chocolat telles qu'identifiées dans la norme CXS 234-1999 et/ou les normes de produits pertinentes examinées par le groupe de travail électronique. Lorsque les méthodes doivent être considérées comme de type I (par exemple l'humidité, l'écale de cacao, matière grasse), il est important d'évaluer si elles sont **identiques** dans les cas où plusieurs d'entre elles sont répertoriées pour le même produit et la même disposition. L'évaluation de plusieurs méthodes de type I nécessite la prise en compte de tous les paramètres de la méthode, y compris le poids des échantillons, la taille broyée, le temps, la température et d'autres conditions (par exemple les réactifs, les solutions, les solvants).
9. De nombreuses observations reçues concernaient la méthode relative à la matière sèche dégraissée du lait. Étant donné que le lactose et les minéraux constituent une part importante de la matière sèche dégraissée du lait, le groupe de travail électronique a estimé que la détermination des protéines seules ne peut pas fournir une mesure précise de la matière sèche dégraissée du lait dans les produits cacaotés et le chocolat. Ces méthodes peuvent nécessiter un travail et des propositions supplémentaires.
10. Sur la base des réponses des experts du groupe de travail électronique, les observations suivantes ont été faites:
 - i. L'Office international du cacao, du chocolat et de la confiserie (IOCCC) a été renommé Association internationale de la confiserie (ICA) et les noms des méthodes ont été mis à jour en conséquence.
 - ii. Les principes des méthodes ont été mis à jour selon les besoins.
 - iii. L'humidité figurant actuellement dans la norme CXS 234-1999 est mesurée soit par perte lors du séchage au four, soit par le titrage Karl Fischer. Les deux méthodes sont actuellement répertoriées en tant que de Type I. Le groupe de travail électronique a décidé de conserver les méthodes de perte lors du séchage en tant que de Type I, mais d'inclure également une disposition pour l'humidité (déterminée comme de l'eau) par la méthode Karl Fischer en tant que de Type II.
 - iv. Lorsque cela était nécessaire, des détails rédactionnels mineurs ont été ajoutés à des fins de précisions. Par exemple, une parenthèse a été ajoutée pour mieux préciser que la «matière sèche dégraissée du lait» est déterminés en tant que protéine du lait, et le «beurre de cacao» est déterminé en tant que matière grasse.
 - v. Les méthodes d'analyses immédiates (par exemple, l'humidité) sont généralement très anciennes et ont été développées par les organismes de normalisation pour répondre aux besoins de l'industrie au moment de leur développement. Néanmoins, la plupart des méthodes ont reçu des critiques positives de la part des experts. Un grand nombre des méthodes examinées sont utilisées dans le monde entier et font l'objet d'essais d'aptitude réguliers.
11. L'appendice I a été rédigé sur la base des observations reçues des membres du groupe de travail électronique et il explique et suit les modifications proposées à la norme CXS 234-1999. Pour faciliter l'examen et la comparaison, l'appendice I présente les informations (produit, disposition, norme du Codex, méthode, principe, type, comité) selon la nouvelle présentation pour la norme CXS 234-1999. Une colonne a été ajoutée pour identifier les observations pour examen.
12. Certains évaluateurs du groupe de travail électronique ont recommandé l'ajout d'une disposition à la *Norme pour le chocolat et les produits à base de chocolat (CXS 87-1981)*. En outre, il a été rappelé aux participants que, conformément aux orientations du Comité¹, les modifications doivent être proposées par l'intermédiaire du comité de produits approprié ou, en cas de comités ajournés *sine die*, directement au CCMAS pour examen par le groupe de travail chargé de la confirmation des méthodes d'analyse et d'échantillonnage. Les propositions pour de nouvelles dispositions reçues au sein du groupe de travail électronique sont incluses dans l'appendice II, à titre d'information pour le Comité.
13. Il est à noter qu'il pourrait y avoir des méthodes d'analyse supplémentaires qui ne figuraient que dans les normes de produits concernées, et elles peuvent être reprises pour un examen plus approfondi lors du prochain cycle de débats au sein du groupe de travail électronique.

RECOMMANDATIONS

14. Le Comité est invité à:
 - examiner l'appendice I et confirmer les modifications proposées à la norme CXS 234-1999;

¹ [Indications détaillées sur le processus de soumission, d'examen et de confirmation des méthodes à inclure dans la norme CXS234](#)

- examiner la proposition de réviser la norme CXS 87-1981, partie 6.8.2 «Détermination quantitative des matières grasses végétales autres que le beurre de cacao», avec les dispositions «Équivalents de beurre de cacao dans le beurre de cacao et les chocolats nature» et «Équivalents de beurre de cacao dans le chocolat au lait» figurant à l'appendice II conformément aux procédures du CCMAS.

APPENDICE I

Note: Les modifications proposées sont indiquées en **gras**, ~~barrées~~ et/ou soulignées. Le texte qui n'est pas mis en page indique qu'aucun changement n'était requis par rapport à la liste actuelle dans la norme CXS 234-1999.

Produits cacaotés et le chocolat

Produit	Disposition	Méthode	Principe	Type	Norme	Comité
Chocolate and chocolate products	Cocoa butter	ICA No. 26 / AOAC 977.10 and AOAC 963.15 / ICA No.14 IOCCC 44	Calculation from moisture (Determined as Water) and Gravimetry (Soxhlet extraction)	I	CXS 87-1981	CCCPC
Chocolate and chocolate products	Fat-free cocoa solids	ICA No. 26 / AOAC 977.10 and AOAC 931.05 and AOAC 930.20	Oven evaporation and factor Calculation from moisture (Determined as Water) and gravimetry (ether, alcohol and aqueous extraction)	I	CXS 87-1981	CCCPC
Chocolate and chocolate products	Fat-free milk solids (Determined as Milk Protein)	ICA No. 26 and ICA No.17 and ICA method No.13 or / AOAC 977.10 and AOAC 955.04C and IOCCC 47 or AOAC 939.02	Titrimetry, Kjeldahl digestion; after extraction of milk proteins Calculation from moisture content, and Titrimetry (Kjeldahl N) content of extracted and precipitated milk protein.	II	CXS 87-1981	CCCPC
Chocolate and chocolate products	Fat, total on dry basis	ICA No. 26 / AOAC 977.10 and AOAC 963.15	Calculation from moisture (Determined as Water) and Gravimetry (Soxhlet extraction)	I	CXS 87-1981	CCCPC
Chocolate and chocolate products	Cocoa butter (Determined as Fat)	ICA No. 26 / AOAC 977.10 and AOAC 963.15	Calculation from moisture (Determined as Water) and Gravimetry (Soxhlet extraction)	I	CXS 87-1981	CCCPC
Chocolate and chocolate products	Milk Fat	ICA No. 5 IOCCC 5 AOAC 945.34; 925.41B; 920.80	Titrimetry/Distillation	+ IV	CXS 87-1981	CCCPC
Chocolate and chocolate products	Moisture	ICA No. 1 IOCCC 26 or AOAC 977.10 (Karl Fischer method)	Gravimetry- drying at 100-102° C	+ IV	CXS 87-1981	CCCPC

Produits cacaotés et le chocolat

Produit	Disposition	Méthode	Principe	Type	Norme	Comité
<u>Chocolate and chocolate products</u>	<u>Moisture (Determined as Water)</u>	<u>ICA No 26 / AOAC 977.10</u>	<u>Gravimetry Titrimetry - Karl Fischer</u>	<u>II</u>	<u>CXS 87-1981</u>	<u>CCCPC</u>
Chocolate and chocolate products	Non-cocoa butter vegetable fat	AOCS Ce 10/02 and described in the standard	Described in the standard <u>Gas chromatography</u>	I <u>IV</u>	<u>CXS 87-1981</u>	<u>CCCPC</u>
Cocoa (cacao) mass or cocoa/ chocolate liquor, and cocoa cake	Cocoa shell	AOAC 968.10 and 970.23	Spiral vessel count, stone cell count <u>Microscopy - Spiral vessel count</u>	I	<u>CXS 141-1983</u>	<u>CCCPC</u>
<u>Cocoa (cacao) mass or cocoa/ chocolate liquor, and cocoa cake</u>	<u>Cocoa shell</u>	<u>AOAC 970.23</u>	Spiral vessel count, stone cell count <u>Microscopy - Stone cell count</u>	<u>IV</u>	<u>CXS 141-1983</u>	<u>CCCPC</u>
Cocoa (cacao) mass or cocoa/ chocolate liquor, and cocoa cake	Fat	<u>ICA No. 26 / AOAC 977.10 and AOAC 963.15 / ICA No. 14</u>	<u>Calculation from moisture (Determined as Water) and Gravimetry (Soxhlet extraction)</u>	I	<u>CXS 141-1983</u>	<u>CCCPC</u>
Cocoa butter	Free fatty acids	ISO 660 or AOCS Cd 3d-63	Titrimetry	I	<u>CXS 86-1981</u>	<u>CCCPC</u>
Cocoa butter	Unsaponifiable matter	ISO 3596 or ISO 18609 or AOCS Ca 6b-53	Titrimetry after extraction with diethyl ether	I	<u>CXS 86-1981</u>	<u>CCCPC</u>
Cocoa powders (cocoa) and dry cocoa-sugar mixtures	Moisture (<u>Determined as Water</u>)	AOAC 977.10 <u>ICA No. 26 / AOAC 977.10</u>	Gravimetry <u>Titrimetry - Karl Fischer</u>	I	<u>CXS 105 - 1981</u>	<u>CCCPC</u>

APPENDICE II

Produits cacaotés et le chocolat

Produit	Disposition	Méthode	Principe	Type	Norme	Comité
Chocolate and chocolate products	Cocoa butter equivalents in cocoa butter and plain chocolate	ISO 23275-1,2:2006 / AOCS Ce 11-05	Gas chromatography	I	CXS 87-1981	CCCPC
Chocolate and chocolate products	Cocoa Butter Equivalents in Milk Chocolate	ISO 11053:2009 / AOCS Ce 11a-07	Gas chromatography	I	CXS 87-1981	CCCPC

List of relevant standards (for reference purposes)

CXS 86-1981	Standard for Cocoa Butter	CCCPC
CXS 87-1981	Standard for Chocolate and Chocolate Products	CCCPC
CXS 105-1981	Standard for Cocoa powders (cocoas) and dry mixtures of cocoa and sugars	CCCPC
CXS 141-1983	Standard for Cocoa (Cacao) Mass (Cocoa/Chocolate Liquor) and Cocoa Cake	CCCPC

LISTE DES PARTICIPANTS**PRÉSIDENT****Serbie**

Marija Vujić-Stefanović

CO-PRÉSIDENT**États-Unis d'Amérique**

Patrick Gray

**MEMBER NATIONS AND MEMBER ORGANIZATIONS
ÉTATS MEMBRES ET ORGANISATIONS MEMBRES
ESTADOS MIEMBROS Y ORGANIZACIONES MIEMBROS**

AUSTRALIA - AUSTRALIE

Mr Richard Coghlan

BRAZIL- BRÉSIL - BRASIL

Ligia Lindner Schreiner

Ana Claudia Marquim Firmo De Araujo

CÔTE D'IVOIRE

Serge Pacôme N'CHO

EGYPT - ÉGYPTE - EGIPTO

Mariam Barsoum Onsy

**EUROPEAN UNION- UNION EUROPÉENNE -
UNIÓN EUROPEA**

Catherine Entzminger

FRANCE - FRANCIA

Jean-Luc Deborde

HUNGARY- HONGRIE - HUNGRÍA

Eszter Fejesné Tóth, dr

INDIA - INDE

Ajit Dua

Ms Anju Thakur

Dr Sandeep K Sharma

**NEW ZEALAND - NOUVELLE-ZÉLANDE -
NUEVA ZELANDIA**

Susan Morris

PARAGUAY

Mauricio Rebollo

PERU- PÉROU - PERÚ

Gloria Castillo Vargas

POLAND- POLOGNE - POLONIA

Magdalena Magner-Plociennik

**REPUBLIC OF KOREA - RÉPUBLIQUE DE
CORÉE - REPÚBLICA DE COREA**Kiseon HwangYoungjun Kim**SAUDI ARABIA- ARABIE SAOUDITE - ARABIA
SAUDITA**

Nimah M. Baqadir

Abdulaziz A. Al Qaud

Mubarak M. Al-Garaiwi

Abdullah A. Al Sayari

Mohrah A. Alenazi

SERBIA - SERBIE

Milica Rankov

SINGAPORE- SINGAPOUR - SINGAPUR

Mr Ivan Ng

Mr Ken Lee

SPAIN- ESPAGNE - ESPAÑA

Lucía Loarce Ortiz

THAILAND- THAÏLANDE - TAILANDIA

Chitrlada Booncharoen

Rungrassamee Mahakhaphong

Kittiporn Phuangsuk

OBSERVERS - OBSERVATEURS – OBSERVADORES

**NON-GOVERNMENTAL ORGANIZATIONS –
ORGANISATIONS NON GOUVERNEMENTALES –
ORGANIZACIONES NO GUBERNAMENTALES**

**INTERNATIONAL CONFECTIONERY
ASSOCIATION (ICA)**

Allie Graham

Eleonora Alquati

Farida Mohamedshah