

CODEX ALIMENTARIUS

NORMES ALIMENTAIRES INTERNATIONALES



Organisation des Nations
Unies pour l'alimentation
et l'agriculture



Organisation
mondiale de la Santé

E-mail: codex@fao.org - www.codexalimentarius.org

Titre: Norme sur les huiles végétales portant un nom spécifique

Code/Référence: CXS 210-1999

Titre de la série: Norme du Codex Alimentarius

Date d'adoption: Adoptée en 1999

Date supplémentaire: Amendée en 2024

Historique de la Norme

Cette publication a été remaniée et publiée en 2026.

Correction de 2026

En mars 2026, la note de bas de page portant la mention: «Les valeurs d'acides gras figurant dans ce tableau s'appliquent aux huiles végétales décrites à la section 2.1 Définition du produit, présentées sous une forme propre à la consommation humaine. Toutefois, afin de clarifier le commerce des huiles brutes, les valeurs du tableau peuvent également être appliquées pour les formes brutes correspondantes des huiles végétales décrites à la section 2.1 Définition du produit» a été supprimée des tableaux A3 et A4. Cette note de bas de page avait été ajoutée par erreur à ces tableaux à la suite de la décision prise par la quarante-deuxième session de la Commission du Codex Alimentarius d'adopter l'ajout de cette note au tableau 1 (se référer au paragraphe 137 et à l'annexe II, partie A2, du document REP19/FO).

Amendements de 2024

Suite aux décisions prises lors de la quarante-septième session de la Commission du Codex Alimentarius en novembre 2024, l'huile d'avocat, l'huile de camélia, l'huile de sacha inchi et l'huile de soja à haute teneur en acide oléique ont été ajoutées à la section 2 Description, à la section 3 Facteurs essentiels de composition et de qualité, et aux tableaux 1, A2, A3 et A4, et des amendements ont été apportés à la section 7.2. Étiquetage des récipients non destinés à la vente au détail.

Correction de 2024

Suite aux décisions prises lors de la quarante-sixième session de la Commission du Codex Alimentarius en novembre 2023, "Norme pour" a été remplacé par "Norme sur" dans le titre et dans la présente Norme. Source: REP23/CAC, paragraphes 153 et 156.

Amendements de 2023

Suite aux décisions prises lors de la quarante-sixième session de la Commission du Codex Alimentarius en décembre 2023, des amendements ont été apportés à la section 4 Additifs alimentaires, à la section 8 Méthodes d'analyse et d'échantillonnage et à la section 5 de l'annexe Méthodes d'analyse et d'échantillonnage.

Amendements de 2022

Suite aux décisions prises lors de la quarante-cinquième session de la Commission du Codex Alimentarius en décembre 2022, des amendements ont été apportés aux tableaux 1 et 2 en ce qui concerne les valeurs des dispositions relatives aux acides gras C18:1 et C18:2, à la densité relative, et aux indices de réfraction et de saponification dans l'huile de tournesol.

Amendements et révisions faites avant 2022

Amendée en 2005, 2011, 2013, 2015, 2019 et 2021.

Révisée en 2001, 2003, 2009, 2017 et 2019.

Adoptée en 1999.

Table des matières: Non

COUVERTURE VERSO

Citation:

FAO et OMS. 2026. *Norme sur les huiles végétales portant un nom spécifique*. Norme du Codex Alimentarius No. CXS 210-1999. Commission du Codex Alimentarius. Rome.

Droits d'auteur

2026

1. Champ d'application

La présente Norme s'applique aux huiles végétales décrites à la section 2.1 Définition du produit sous une forme propre à la consommation humaine.

2. Description

2.1 Définition du produit

(Note: Les éventuels synonymes sont indiqués entre parenthèses immédiatement après le nom de l'huile).

L'huile d'amande est préparée à partir de l'amande du fruit de l'amandier (*Amygdalus communis* L.)

L'huile d'arachide est préparée à partir des graines d'arachide (*Arachis hypogaea* L.).

L'huile d'avocat peut être préparée à partir du mésocarpe de l'avocat (*Persea americana*), ou obtenue par la transformation du fruit entier.

L'huile de babassu est préparée à partir de l'amande du fruit de plusieurs variétés du palmier *Orbignya* spp.

L'huile de camélia (huile de «You cha») est préparée à partir des graines d'espèces cultivées de camélia (*C. oleifera*, *C. chekiangoleosa*, *C. japonica* et *C. vietnamensis*).

L'huile de coco est préparée à partir de l'amande de la noix de coco (*Cocos nucifera* L.).

L'huile de coton est préparée à partir des graines de diverses espèces cultivées de *Gossypium* spp.

L'huile de lin (graines de lin) est préparée à partir des graines de diverses espèces cultivées de *Linum usitatissimum*.

L'huile de pépins de raisin est préparée à partir des grains du raisin (*Vitis vinifera* L.)

L'huile de noisette est préparée à partir de l'amande du fruit du noisetier (*Corylus avellana* L.).

L'huile de maïs est préparée à partir des germes de maïs (*Zea mays* L.).

L'huile de graine de moutarde est préparée à partir des graines de la moutarde blanche (*Sinapis alba* L. ou *Brassica hirta* Moench), de la moutarde brune et de la moutarde jaune (*Brassica juncea* (L.) Czernajew et Cossen) et de la moutarde noire (*Brassica nigra* (L.) Koch).

L'huile de palmiste est préparée à partir de l'amande du fruit du palmier à huile (*Elaeis guineensis*).

L'huile de palme à plus forte teneur en acide oléique est préparée à partir du mésocarpe charnu du fruit du palmier hybride OxG (*Elaeis oleifera* x *Elaeis guineensis*).

L'oléine de palmiste est la fraction liquide obtenue après fractionnement de l'huile de palmiste (comme décrit ci-dessus).

La stéarine de palmiste est la fraction solide obtenue après fractionnement de l'huile de palmiste comme décrit ci-dessus).

L'huile de palme est préparée à partir du mésocarpe charnu du fruit du palmier à huile (*Elaeis guineensis*).

L'oléine de palme est la fraction liquide obtenue après fractionnement de l'huile de palme (comme décrit ci-dessus).

La stéarine de palme est la fraction à point de fusion élevé obtenue après fractionnement de l'huile de palme (comme décrit ci-dessus).

La superoléine de palme est une fraction liquide obtenue après fractionnement de l'huile de palme (comme décrit ci-dessus) par un procédé de cristallisation spécialement contrôlé pour obtenir un indice d'iode de 60 ou plus.

L'huile de pistache est préparée à partir de l'amande du fruit du pistachier (*Pistacia vera* L.).

L'huile de colza (huile de navette, huile de chou, huile de ravisson) est préparée à partir des graines de *Brassica napus* L., *Brassica campestris* L., *Brassica juncea* L. et *Brassica tournefortii* Gouan.

L'huile de colza à faible teneur en acide érucique (huile de navette à faible teneur en acide érucique, huile de canola) est produite à partir des graines oléagineuses à faible teneur en acide érucique de variétés dérivées des espèces *Brassica napus* L., *Brassica campestris* L. et de *Brassica juncea* L.

L'huile de son de riz (huile de riz) est préparée à partir du son du riz (*Oryza sativa* L.).

L'huile de sacha inchi est préparée à partir des graines du fruit de sacha inchi (*Plukenetia volubilis* L.).

L'huile de carthame est préparée à partir des graines de carthame (*Carthamus tinctorius* L.).

L'huile de carthame à haute teneur en acide oléique est préparée à partir de graines de variétés de carthame à haute teneur en acide oléique (*Carthamus tinctorius* L.).

L'huile de sésame est préparée à partir des graines de sésame (*Sesamum indicum* L.).

L'huile de soja est préparée à partir des graines de soja (*Glycine max* (L.) Merr.).

L'huile de soja à haute teneur en acide oléique est préparée à partir des graines de variétés de soja à haute teneur en acide oléique (*graines de Glycine max* (L.) Merr.).

L'huile de tournesol est préparée à partir des graines de *tournesol* (*Helianthus annuus* L.).

L'huile de tournesol à haute teneur en acide oléique est préparée à partir des graines de variétés de tournesol à haute teneur en acide oléique (*Helianthus annuus* L.).

L'huile de tournesol à teneur moyenne en acide oléique est préparée à partir des graines de variétés de tournesol à teneur moyenne en acide oléique (*Helianthus annuus* L.).

L'huile de noix est préparée à partir de l'amande du fruit du noyer (*Juglans regia* L.).

2.2 Autres définitions

Les **huiles végétales comestibles** sont des denrées alimentaires qui se composent essentiellement de glycérides d'acides gras exclusivement d'origine végétale. Elles peuvent contenir en faible quantité d'autres lipides comme les phosphatides, des constituants insaponifiables et les acides gras libres naturellement présents dans la graisse ou l'huile.

Les **huiles vierges** sont obtenues, sans modification de la nature de l'huile, exclusivement au moyen de procédés mécaniques, par exemple expulsion ou pression, et d'un traitement thermique. Elles peuvent avoir été purifiées uniquement par lavage à l'eau, décantation, filtrage et centrifugation.

Les **huiles pressées à froid** sont obtenues, sans modification de l'huile, exclusivement par des procédés mécaniques, par exemple expulsion ou pression, sans utilisation de procédés thermiques. Elles peuvent avoir été purifiées uniquement par lavage à l'eau, décantation, filtrage et centrifugation.

3. Facteurs essentiels de composition et de qualité

3.1 Intervalles CGL de la composition en acides gras (exprimés en pourcentages)

Les échantillons dont la composition en acides gras correspond aux intervalles appropriés indiqués au tableau 1 sont conformes à la Norme. Des critères supplémentaires, par exemple des variations géographiques et/ou climatiques au niveau national, peuvent être utilisés, selon les besoins, pour confirmer qu'un échantillon répond à la Norme.

L'huile de colza à faible teneur en acide érucique ne doit pas contenir plus de 2 pour cent d'acide érucique (exprimée en pourcentage des acides gras totaux).

L'huile de carthame à forte teneur en acide oléique ne doit pas contenir moins de 70 pour cent d'acide oléique (exprimée en pourcentage des acides gras totaux).

L'huile de soja à haute teneur en acide oléique doit contenir au moins 65 pour cent d'acide oléique (exprimée en pourcentage des acides gras totaux).

L'huile de tournesol à forte teneur en acide oléique ne doit pas contenir moins de 75 pour cent d'acide oléique (exprimée en pourcentage des acides gras totaux).

L'huile de palme à plus forte teneur en acide oléique doit contenir au moins 48 pour cent d'acide oléique (exprimée en pourcentage des acides gras totaux).

3.2 Point d'écoulement

Oléine de palmiste	de 21 à 26 °C
Stéarine de palmiste	de 31 à 34 °C
Oléine de palme	pas plus de 24 °C
Stéarine de palme	pas moins de 44 °C
Superoléine de palme	pas plus de 19,5 °C

4. Additifs alimentaires

Les antimoussants, les antioxydants et les émulsifiants utilisés conformément aux tableaux I et II de la *Norme générale sur les additifs alimentaires* (CXS 192-1995)¹ dans la catégorie d'aliments 02.1.2 (Huiles et graisses végétales) peuvent être utilisés dans les aliments conformes à la présente Norme.

Aucun additif n'est autorisé dans les huiles vierges et les huiles pressées à froid.

Les aromatisants utilisés dans les produits couverts par cette Norme devraient se conformer aux *Directives pour l'emploi des aromatisants* (CXG 66-2008)².

5. Contaminants

Les produits visés par les dispositions de la présente Norme doivent être conformes aux limites maximales des *Norme générale sur les contaminants et les toxines présents dans les produits de consommation humaine et animale* (CXS 193-1995)³.

Les produits visés par les dispositions de la présente Norme doivent être conformes aux limites maximales de résidus pour les pesticides établies par la Commission du Codex Alimentarius.

6. Hygiène

Il est recommandé de préparer et de manipuler les produits visés par les dispositions de la présente Norme conformément aux sections appropriées des *Principes généraux d'hygiène alimentaire* (CXC 1-1969)⁴, ainsi que des autres textes pertinents du Codex Alimentarius tels que les codes d'usages en matière d'hygiène et autres codes d'usages.

Les produits doivent répondre à tous les critères microbiologiques établis conformément aux *Principes et directives pour l'établissement et l'application de critères microbiologiques relatifs aux aliments* (CXG 21-1997)⁵.

7. Étiquetage

7.1 Nom de l'aliment

Le produit doit être étiqueté en conformité de la *Norme générale sur l'étiquetage des denrées alimentaires préemballées* (CXS 1-1985)⁶. Le nom de l'huile doit être conforme aux descriptions figurant à la section 2 Description de la présente Norme.

Lorsque plus d'un nom est indiqué pour un produit dans la section 2.1 Définition du produit, l'étiquetage de ce produit doit inclure un des noms acceptables dans le pays d'utilisation.

7.2 Étiquetage des récipients non destinés à la vente au détail

L'étiquetage des récipients non destinés à la vente au détail doit être conforme à la *Norme générale sur l'étiquetage des récipients de denrées alimentaires non destinés à la vente au détail* (CXS 346-2021)⁷.

8. Méthodes d'analyse et d'échantillonnage

Pour vérifier la conformité avec cette Norme, on utilisera les méthodes d'analyse et d'échantillonnage figurant dans les *Méthodes d'analyse et d'échantillonnage recommandées* (CXS 234-1999)⁸ se rapportant aux dispositions de cette Norme.

8.1 Détermination des intervalles CGL de la composition en acides gras

Conformément à la norme ISO 5509: 2000.

Tableau 1: Composition en acides gras des huiles végétales, déterminée par chromatographie gazeuse en phase liquide à partir d'échantillons authentiques*, ** (exprimée en pourcentage des acides gras totaux) (voir section 3.1 Intervalles CGL de la composition en acides gras (exprimés en pourcentages) de la Norme)

Acide gras	Huile d'arachide	Huile d'amande	Huile d'avocat	Huile de babassu	Huile de camélia	Huile de coco	Huile de coton	Huile de lin/graines de lin	Huile de pépins de raisin	Huile de noisette	Huile de maïs	Huile de moutarde
C6:0	ND	ND	ND	ND	ND	ND-0,7	ND	ND	ND	ND	ND	ND
C8:0	ND	ND	ND	2,6-7,3	ND	4,6-10,0	ND	ND	ND	ND	ND	ND
C10:0	ND	ND	ND	1,2-7,6	ND	5,0-8,0	ND	ND	ND	ND	ND	ND
C12:0	ND-0,1	ND	ND	40,0-55,0	ND	45,1-53,2	ND-0,2	ND-0,3	ND	ND	ND-0,3	ND
C14:0	ND-0,1	ND-0,1	ND-0,3	11,0-27,0	ND-0,8	16,8-21,0	0,6-1,0	ND-0,2	ND-0,3	ND-0,1	ND-0,3	ND-1,0
C16:0	5,0-14,0	4,0-9,0	11,0-26,0	5,2-11,0	3,9-14,5	7,5-10,2	21,4-26,4	4,0-11,3	5,5-11,0	4,2-8,9	8,6-16,5	0,5-4,5
C16:1	ND-0,2	0,2-0,8	4,0-17,1	ND	ND-0,2	ND	ND-1,2	ND-0,5	ND-1,2	ND-0,5	ND-0,5	ND-0,5
C17:0	ND-0,1	ND-0,2	ND-0,3	ND	ND-0,1	ND	ND-0,1	ND-0,1	ND-0,2	ND-0,1	ND-0,1	ND
C17:1	ND-0,1	ND-0,2	ND-0,1	ND	ND-0,1	ND	ND-0,1	ND-0,1	ND-0,1	ND-0,1	ND-0,1	ND
C18:0	1,0-4,5	ND-3,0	0,1-1,3	1,8-7,4	0,3-4,8	2,0-4,0	2,1-3,3	2,0-8,0	3,0-6,5	0,8-3,2	ND-3,3	0,5-2,0
C18:1	35,0-80	62,0-76,0	42,0-75,0	9,0-20,0	68,0-87,0	5,0-10,0	14,7-21,7	9,8-36,0	12,0-28,0	74,2-86,7	20,0-42,2	8,0-23,0
C18:2	4,0-43,0	20,0-30,0	7,8-19,0	1,4-6,6	3,8-14,0	1,0-2,5	46,7-58,2	8,3-30,0	58,0-78,0	5,2-18,7	34,0-65,6	10,0-24,0
C18:3	ND-0,5	ND-0,5	0,5-2,1	ND	ND-1,4	ND-0,2	ND-0,4	43,8-70,0	ND-1,0	ND-0,6	ND-2,0	6,0-18,0
C20:0	0,7-2,0	ND-0,5	ND-0,7	ND	ND-0,5	ND-0,2	0,2-0,5	ND-1,0	ND-1,0	ND-0,3	0,3-1,0	ND-1,5
C20:1	0,7-3,2	ND-0,3	ND-0,3	ND	ND-0,7	ND-0,2	ND-0,1	ND-1,2	ND-0,3	ND-0,3	0,2-0,6	5,0-13,0
C20:2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND-0,1	ND	ND	ND	ND-0,1	ND-1,0
C22:0	1,5-4,5	ND-0,2	ND-0,5	ND	ND-0,1	ND	ND-0,6	ND-0,5	ND-0,5	ND-0,2	ND-0,5	0,2-2,5
C22:1	ND-0,6	ND-0,1	ND	ND	ND-0,5	ND	ND-0,3	ND-1,2	ND-0,3	ND-0,1	ND-0,3	22,0-50,0
C22:2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND-0,1	ND	ND	ND	ND	ND-1,0
C24:0	0,5-2,5	ND-0,2	ND-0,2	ND	ND	ND	ND-0,1	ND-0,3	ND-0,4	ND	ND-0,5	ND-0,5
C24:1	ND-0,3	ND	ND-0,2	ND	ND-0,5	ND	ND	ND	ND	ND-0,3	ND	0,5-2,5

[illegible]

Acide gras	Huile de colza (à faible teneur en acide érucique)	Huile de son de riz	Huile de sacha inchi	Huile de carthame	Huile de carthame (à forte teneur en acide oléique)	Huile de sésame	Huile de soja	Huile de soja (à forte teneur en acide oléique)	Huile de tournesol	Huile de tournesol (à forte teneur en acide oléique)	Huile de tournesol (à teneur moyenne en acide oléique)	Huile de noix
C6:0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
C8:0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND-0,1	ND	ND	ND	ND
C10:0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND-0,1	ND	ND	ND	ND
C12:0	ND	ND-0,2	ND	ND	ND-0,2	ND	ND-0,1	ND-0,1	ND-0,1	ND	ND	ND
C14:0	ND-0,2	ND-1,0	ND	ND-0,2	ND-0,2	ND-0,1	ND-0,2	ND-0,5	ND-0,2	ND-0,1	ND-1	ND
C16:0	2,5-7,0	14-23	3,6-4,8	5,3-8,0	3,6-6,0	7,9-12,0	8,0-13,5	2,5-8,0	5,0-7,6	2,6-5,0	4,0-5,5	6,0-8,0
C16:1	ND-0,6	ND-0,5	ND-0,1	ND-0,2	ND-0,2	ND-0,2	ND-0,2	ND-0,1	ND-0,3	ND-0,1	ND-0,05	ND-0,4
C17:0	ND-0,3	ND	ND-0,1	ND-0,1	ND-0,1	ND-0,2	ND-0,1	ND-0,8	ND-0,2	ND-0,1	ND-0,05	ND-0,1
C17:1	ND-0,3	ND	ND	ND-0,1	ND-0,1	ND-0,1	ND-0,1	ND-1,5	ND-0,1	ND-0,1	ND-0,06	ND-0,1
C18:0	0,8-3,0	0,9-4,0	2,6-4,0	1,9-2,9	1,5-2,4	4,5-6,7	2,0-5,4	3,2-5,0	2,7-6,5	2,9-6,2	2,1-5,0	1,0-3,0
C18:1	51,0-70,0	38-48	6,0-11,7	8,4-21,3	70,0-83,7	34,4-45,5	17-30	65,0-87,0	14,0-43,0	75-90,7	43,1-71,8	14,0-23,0
C18:2	15,0-30,0	21-42	32,0-43,4	67,8-83,2	9,0-19,9	36,9-47,9	48,0-59,0	1,0-16,0	45,4-74,0	2,1-17	18,7-45,3	54,0-65,0
C18:3	5,0-14,0	0,1-2,9	36,2-50,0	ND-0,1	ND-1,2	0,2-1,0	4,5-11,0	1,0-6,0	ND-0,3	ND-0,3	ND-0,5	9,0-15,4
C20:0	0,2-1,2	ND-0,9	ND-0,1	0,2-0,4	0,3-0,6	0,3-0,7	0,1-0,6	ND-1,0	0,1-0,5	0,2-0,5	0,2-0,4	ND-0,3
C20:1	0,1-4,3	ND-0,8	ND-0,4	0,1-0,3	0,1-0,5	ND-0,3	ND-0,5	ND-1,0	ND-0,3	0,1-0,5	0,2-0,3	ND-0,3
C20:2	ND-0,1	ND	ND-0,1	ND	ND	ND	ND-0,1	ND-0,1	ND	ND	ND	ND
C22:0	ND-0,6	ND-1,0	ND-0,1	ND-1,0	ND-0,4	NN-1,1	ND-0,7	ND-0,7	0,3-1,5	0,5-1,6	0,6-1,1	ND-0,2
C22:1	ND-2,0	ND	ND-0,1	ND-1,8	ND-0,3	ND	ND-0,3	ND-0,4	ND-0,3	ND-0,3	ND	ND
C22:2	ND-0,1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND-0,3	ND	ND-0,09	ND
C24:0	ND-0,3	ND-0,9	ND	ND-0,2	ND-0,3	ND-0,3	ND-0,5	ND-0,5	ND-0,5	ND-0,5	0,3-0,4	ND
C24:1	ND-0,4	ND	ND	ND-0,2	ND-0,3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

Notes:

* Données provenant des espèces énumérées à la section 2 Description.

** Les valeurs d'acides gras figurant dans ce tableau s'appliquent aux huiles végétales décrites à la section 2.1 Définition du produit, présentées sous une forme propre à la consommation humaine. Toutefois, afin de clarifier le commerce des huiles brutes, les valeurs du tableau peuvent également être appliquées pour les formes brutes correspondantes des huiles végétales décrites à la section 2.1 Définition du produit.

*** Produit fractionné obtenu à partir de l'huile de palme.

ND - non détectable, défini comme $\leq 0,05$ %.

ANNEXE

Autres facteurs de composition et de qualité

Ces facteurs de qualité et de composition sont des informations qui complètent les facteurs essentiels de composition et de qualité de la Norme. Un produit conforme aux facteurs essentiels de qualité et de composition mais non conforme à ces facteurs complémentaires peut toutefois être aussi en conformité avec la Norme.

1. Facteurs de qualité

La **couleur**, l'**odeur** et la **saveur** de chaque produit doivent être caractéristiques du produit désigné. Celui-ci doit être exempt de saveur et d'odeur étrangères et de toute rancidité.

Tableau A1

	Concentration maximale
Matières volatiles à 105 °C	0,2 % m/m
Impuretés insolubles	0,05 % m/m
Teneur en savon	0,005 % m/m
Fer (Fe)	
Huiles raffinées	1,5 mg/kg
Huiles vierges	5,0 mg/kg
Oléine de palme brute	5,0 mg/kg
Stéarine de palme brute	7,0 mg/kg
Cuivre (Cu)	
Huiles raffinées	0,1 mg/kg
Huiles vierges	0,4 mg/kg
Indice d'acide	
Huiles raffinées	0,6 mg KOH/g d'huile
Huiles obtenues par pression à froid et huiles vierges (à l'exclusion de l'huile de palmiste brute et de l'huile de palme vierge)	4,0 mg KOH/g d'huile
Acides gras libres	
Huiles de palme vierges	5,0 % (en acide palmitique)
Huile de palmiste brute	4,0 % (en acide laurique)
Huile de son de riz raffinée	0,3 % (en acide oléique)
Indice de peroxyde	
Huiles raffinées	jusqu'à 10 milliéquivalents d'oxygène actif/kg d'huile
Huiles vierges et huiles pressées à froid	jusqu'à 15 milliéquivalents d'oxygène actif/kg d'huile

2. Facteurs de composition

La teneur en **acide arachidique** et en **acides gras supérieurs** de l'huile d'arachide ne doit pas dépasser 48 g/kg.

Les **indices de Reichert** des huiles de coco, de palmiste et de babassu doivent s'établir, respectivement, à 6-8,5, 4-7 et 4,5-6,5.

Les **indices de Polenske** des huiles de coco, de palmiste et de babassu doivent s'établir, respectivement, à 13-18, 8-12 et 8-10.

La **réaction d'Halphen** pour l'huile de coton doit être positive.

La **teneur en érythrodiol** de l'huile de pépins de raisin doit dépasser 2 pour cent des stérols totaux.

Les **caroténoïdes totaux** (exprimés en bêta-carotène) pour l'huile de palme non blanchie, l'oléine de palme non blanchie et la stéarine de palme non blanchie doivent être, respectivement, compris entre 500-2 000, 550-2 500 et 300-1 500 mg/kg.

L'**indice de Crismer** pour l'huile de colza à faible teneur en acide érucique doit être compris entre 67 et 70.

La **concentration de brassicastérol** dans l'huile de colza à faible teneur en acide érucique doit dépasser 5 pour cent des stérols totaux.

La **réaction de Baudouin** doit être positive pour l'huile de sésame.

Les **gamma-oryzanols** de l'huile de son de riz brute doivent se situer dans la fourchette de 0,9 à 2,1 pour cent.

3. Caractéristiques chimiques et physiques

Les caractéristiques chimiques et physiques sont indiquées au tableau A2.

4. Facteurs d'identité

Les **niveaux de desméthylstérols** dans les huiles végétales, en pourcentage des stérols totaux, sont indiqués au tableau A3.

Les **niveaux de tocophérols et de tocotriénols** dans les huiles végétales sont indiqués au tableau A4.

5. Méthodes d'analyse et d'échantillonnage

Pour vérifier la conformité avec cette Norme, on utilisera les méthodes d'analyse et d'échantillonnage figurant dans les *Méthodes d'analyse et d'échantillonnage recommandées* (CXS 234-1999)⁸ se rapportant aux dispositions de cette Norme.

Détermination de la teneur en gamma oryzanol

Définition

Cette méthode est utilisée pour déterminer la teneur en gamma oryzanol (pourcentage) dans les huiles à partir des mesures d'absorption spectrophotométrique à une longueur d'onde d'absorption maximale proche de 315 nm.

Champ d'application

Applicable à l'huile de son de riz brute.

Appareil

- Spectrophotomètre - pour mesurer l'extinction dans l'ultraviolet entre 310 et 320 nm.
- Cuvettes de quartz rectangulaires – avec un chemin lumineux optique de 1 cm.
- Fiole volumétrique – 25 ml.
- Papier filtre - Whatman No.2, ou équivalent.

Réactifs

- n-Heptane – pureté déterminée par spectrophotométrie.

Procédure

- (i) Avant usage, le spectrophotomètre devrait être ajusté précisément à une lecture de zéro, en remplissant à la fois la cuvette de l'échantillon et la cuvette de référence avec le n-heptane.
- (ii) Filtrer l'échantillon d'huile avec le papier filtre à température ambiante.
- (iii) Peser précisément environ 0,02 g d'échantillon ainsi préparé dans une fiole volumétrique de 25 ml, remplir jusqu'à la marque avec le n-heptane.
- (iv) Remplir une cuvette avec la solution obtenue et mesurer l'extinction à la longueur d'onde d'absorption maximale proche de 315 nm, utilisant le même solvant comme référence.
- (v) Les valeurs d'extinction enregistrées doivent se situer dans une fourchette de 0,3-0,6. Sinon, les mesures doivent être répétées en utilisant des solutions plus concentrées ou plus diluées en tant que de besoin.

Calcul

Calculer la teneur en gamma oryzanol comme suit:

$$\text{Teneur en gamma oryzanol, \%} = 25 \times (1 / W) \times A \times (1 / E)$$

Où W = poids de l'échantillon, g

A = extinction (absorbance) de la solution

E = extinction spécifique $E^{1\%1\text{ cm}} = 359$

Tableau A2: Propriétés chimiques et physiques des huiles végétales brutes (voir annexe)

	Huile d'arachide	Huile d'amande	Huile d'avocat	Huile de babassu	Huile de camélia	Huile de coco	Huile de coton	Huile de lin (graines de lin)	Huile de pépins de raisin	Huile de noisette	Huile de maïs	Huile de moutarde
Densité relative (x °C/eau à 20 °C)	0,909- 0,920 x=20 °C	0,911- 0,929 x=25 °C	0,910- 0,920 x=20 °C	0,914- 0,917 x=25 °C	0,912- 0,922 x=20 °C	0,908- 0,921 x=40 °C	0,918- 0,926 x=20 °C	0,925- 0,935 x=25 °C/ eau 25 °C	0,920- 0,926 x=20 °C	0,898- 0,9105 x=20 °C/ eau 20 °C	0,917- 0,925 x=20 °C	0,910- 0,921 x=20 °C
Densité apparente (g/ml)												
Indice de réfraction (ND 40 °C)	1,460- 1,465	1,468- 1,475 à 20 °C	1,458- 1,470	1,448- 1,451	1,460- 1,464	1,448- 1,450	1,458- 1,466	1,472- 1,487 à 20 °C 1,472- 1,475 à 40 °C	1,467- 1,477	1,468- 1,473 à 20 °C 1,456- 1,463 à 40 °C	1,465- 1,468	1,461- 1,469
Indice de saponification (mg KOH/g d'huile)	187-196	183-207	170-202	245-256	187-199	248-265	189-198	185-197	188-194	188-198	187-195	168-184
Indice d'iode	77-107	85-109	78-95	10-18	83-89	6,3-10,6	100-123	170-211	128-150	81-95	103-135	92-125
Insaponifiable (g/kg)	≤ 10	≤ 20	≤ 19,0	≤ 12	≤ 15	≤ 15	≤ 15	≤ 20	≤ 20	≤ 15	≤ 28	≤ 15
Ratios d'isotopes de carbone stables*											-13,71 à -16,36	

	Huile de palme	Huile de palme à plus forte teneur en acide oléique	Huile de palmiste	Oléine de palmiste**	Stéarine de palmiste**	Oléine de palme**	Stéarine de palme**	Superoléine de palme**	Huile de pistache	Huile de colza
Densité relative (x °C/eau à 20 °C)	0,891-0,899 x=50 °C	0,896-0,910 x=50 °C	0,899-0,914 x=40 °C	0,906-0,909 x=40 °C	0,902-0,908 x=40 °C	0,899-0,920 x=40 °C	0,881-0,891 x=60 °C	0,900-0,925 x=40 °C	0,915-0,920 15,5 °C/ eau 15,5 °C	0,910-0,920 x=20 °C
Densité apparente (g/ml)	0,889-0,895 (50 °C)	ND		0,904-0,907	0,904-0,906	0,896-0,898 à 40 °C	0,881-0,885 à 60 °C	0,886-0,900 à 40 °C		
Indice de réfraction (ND 40 °C)	1,454-1,456 à 50 °C	1,459-1,462	1,448-1,452	1,451-1,453	1,449-1,451	1,458-1,460	1,447-1,452 à 60 °C	1,459-1,460	1,467-1,470 à 25 °C; 1,460-1,466 à 40 °C	1,465-1,469
Indice de saponification (mg KOH/g d'huile)	190-209	189-199	230-254	231-244	244-255	194-202	193-205	180-205	187-196	168-181
Indice d'iode	50,0-55,0	58-75	14,1-21,0	20-28	4-8,5	≥ 56	≤ 48	≥ 60	84-98	94-120
Insaponifiable (g/kg)	≤ 12	≤ 12	≤ 10	< 15	< 15	≤ 13	≤ 9	≤ 13	≤ 30	≤ 20
Ratios d'isotopes de carbone stables*										

	Huile de colza (à faible teneur en acide érucique)	Huile de son de riz	Huile de sacha inchi	Huile de carthame	Huile de carthame (à forte teneur en acide oléique)	Huile de sésame	Huile de soja	Huile de soja (à forte teneur en acide oléique)	Huile de tournesol	Huile de tournesol (à forte teneur en acide oléique)	Huile de tournesol (à teneur moyenne en acide oléique)	Huile de noix
Densité relative (x °C/eau à 20 °C)	0,914-0,920 x=20 °C	0,910-0,929	0,920-0,930 x=20 °C	0,922-0,927 x=20 °C	0,913-0,919 x=20 °C; 0,910-0,916 x=25 °C 0,912-0,914 à 20 °C	0,915-0,924 x=20 °C	0,919-0,925 x=20 °C	0,909-0,923 x=20 °C	0,916-0,923 x=20 °C	0,909-0,915 x=25 °C	0,914-0,916 x=20 °C	0,923-0,925 25 °C/ eau 25 °C
Densité apparente (g/ml)												
Indice de réfraction (ND 40 °C)	1,465-1,467	1,460-1,473	1,478-1,482	1,467-1,470	1,460-1,464 à 40 °C; 1,466-1,470 à 25 °C	1,465-1,469	1,466-1,470	1,462-1,468	1,461-1,475	1,467-1,471 à 25 °C	1,461-1,471 à 25 °C	1,472-1,475 à 25 °C; 1,469-1,471 à 40 °C
Indice de saponification (mg KOH/g d'huile)	182-193	180-199	185-196	186-198	186-194	186-195	189-195	188-192	187-194	182-194	190-191	189-198
Indice d'iode	105-126	90-115	182-205	136-148	80-100	104-120	124-139	75-95	118-141	78-90	94-122	132-162
Insaponifiable (g/kg)	≤ 20	≤ 65	≤ 5	≤ 15	≤ 10	≤ 20	≤ 15	≤ 15	≤ 15	≤ 15	≤ 15	≤ 20
Ratios d'isotopes de carbone stables*												

Notes :

* Sources:

Woodbury SP, Evershed RP et Rossell JB (1998). Purity assessments of major vegetable oils based on gamma 13C values of individual fatty acids. *JAOCS*, 75 (3), 371-379.Woodbury SP, Evershed RP et Rossell JB (1998). Gamma 13C analysis of vegetable oil, fatty acid components, determined by gas chromatography-combustion-isotope ratio mass spectrometry, after saponification or regiospecific hydrolysis. *Journal of Chromatography A*, 805, 249-257.Woodbury SP, Evershed RP, Rossell JB, Griffith R et Farnell P (1995). Detection of vegetable oil adulteration using gas chromatography combustion / isotope ratio mass spectrometry. *Analytical Chemistry* 67 (15), 2685-2690.

Ministry of Agriculture, Fisheries and Food (1996). Authenticity of single seed vegetable oils. Working Party on Food Authenticity, MAFF, UK.

** Produit fractionné obtenu à partir de l'huile de palme.

Tableau A3: Niveaux de desméthylstérols dans les huiles végétales brutes provenant d'échantillons authentiques* en pourcentage des stérols totaux (voir annexe)

	Huile d'arachide	Huile d'amande	Huile d'avocat**	Huile de babassu	Huile de camélia	Huile de coco	Huile de coton	Huile de lin/graines de lin	Huile de pépins de raisin	Huile de noisette	Huile de maïs	Huile de palme
Cholestérol	ND-3,8	ND-1,0	ND-0,5	1,2-1,7	ND	ND-3,0	0,7-2,3	ND	ND-0,5	ND-1,1	0,2-0,6	2,6-6,7
Brassicastérol	ND-0,2	ND-0,3	ND-0,5	ND-0,3	ND	ND-0,3	0,1- 0,3	ND-1,0	ND-0,2	ND	ND-0,2	ND
Campestérol	12,0-19,8	2,0-5,0	4,0-8,3	17,7-18,7	0,5-2,1	6,0-11,2	6,4-14,5	25,0-31,0	7,5-14,0	3,0-6,2	16,0-24,1	18,7-27,5
Stigmastérol	5,4-13,2	0,4-4,0	0,3-2,0	8,7-9,2	0,3-4,6	11,4-15,6	2,1-6,8	7,0-9,0	7,5-12,0	ND-2,0	4,3-8,0	8,5-13,9
Bêta-sitostérol	47,4-69,0	73,0-86,0	79,0-93,4	48,2-53,9	16,0-60,0	32,6-50,7	76,0-87,1	45,0-53,0	64,0-70,0	76,45- 96,0	54,8-66,6	50,2-62,1
Delta-5- avenastérol	5,0-18,8	5,0-14,0	2,0-8,0	16,9-20,4	0,4-4,3	20,0-40,7	1,8-7,3	8,0-12,0	1,0-3,5	1,0-5,1	1,5-8,2	ND-2,8
Delta-7- stigmasténol	ND-5,1	ND-3,0	ND-1,5	ND	37,2-69,0	ND-3,0	ND-1,4	ND	0,5-3,5	ND-4,3	0,2-4,2	0,2-2,4
Delta-7- avenastérol	ND-5,5	ND-3,0	ND-1,5	0,4-1,0	0,9-8,5	ND-3,0	0,8-3,3	ND	0,5-1,5	ND-1,6	0,3-2,7	ND-5,1
Autres	ND-1,4	ND-6,0	ND-2,0	ND	0,5-5,1	ND-3,6	ND-1,5	ND	ND-5,1	ND	ND-2,4	ND
Stérols totaux (mg/kg)	900-2900	1590-4590	3000-7500	500-800	100-4000	400-1200	2700- 6400	2300-6900	2000- 7000	1200- 1800	7000- 22100	300-700

	Huile de palme à forte teneur en acide oléique	Oléine de palme***	Huile de palmiste	Oléine de palmiste***	Stéarine de palmiste***	Stéarine de palme***	Superoléine de palme***	Huile de pistache	Huile de colza (à faible teneur en acide érucique)	Huile de son de riz
Cholestérol	1,7-4,7	2,6-7,0	0,6-3,7	1,5-1,9	1,4-1,7	2,5-5,0	2,0-3,5	ND-1,0	ND-1,3	ND-0,5
Brassicastérol	ND-0,4	ND	ND-0,8	ND-0,2	ND-2,2	ND	ND	ND	5,0-13,0	ND-0,3
Campestérol	16,6-21,9	12,5-39,0	8,4-12,7	7,9-9,1	8,2-9,7	15,0-26,0	22,0-26,0	4,0-6,5	24,7-38,6	11,0-35,0
Stigmastérol	11,2-15,5	7,0-18,9	12,0-16,6	13,4-14,7	14,1-15,0	9,0-15,0	18,2-20,0	0,5-7,5	0,2-1,0	6,0-40,0
Bêta-sitostérol	57,2-67,0	45,0-71,0	62,6-73,1	67,1-69,2	67,0-70,0	50,0-60,0	55,0-70,0	75,0-94,0	45,1-57,9	25,0-67,0
Delta-5-avenastérol	ND-1,9	ND-3,0	1,4-9,0	3,3-4,6	3,3-4,1	ND-3,0	0-1,0	6,0-8,0	2,5-6,6	ND-9,9
Delta-7-stigmasténol	ND-0,2	ND-3,0	ND-2,1	ND-0,6	ND-0,3	ND-3,0	0-0,3	ND-0,7	ND-1,3	ND-14,1
Delta-7-avenastérol	ND-1,0	ND-6,0	ND-1,4	ND-0,5	ND-0,3	ND-3,0	0-0,3	ND-0,5	ND-0,8	ND-4,4
Autres	ND-3,8	ND-10,4	ND-2,7	2,9-3,7	1,0-3,0	ND-5,0	0-2,0	ND	ND-4,2	7,5-12,8
Stérols totaux (mg/kg)	519-1723	270-800	700-1400	816-1339	775-1086	250-500	100	1840-4500	4500-11300	10500-31000

	Huile de sacha inchi	Huile de carthame	Huile de carthame (à forte teneur en acide oléique)	Huile de sésame	Huile de soja	Huile de soja (à forte teneur en acide oléique)	Huile de tournesol	Huile de tournesol (à forte teneur en acide oléique)	Huile de tournesol (à teneur moyenne en acide oléique)	Huile de noix
Cholestérol	ND-1,0	ND-0,7	ND-0,5	0,1-0,5	0,2-1,4	0,2-0,5	ND-0,7	ND-0,5	0,1-0,2	ND
Brassicastérol	ND-0,1	ND-0,4	ND-2,2	0,1-0,2	ND-0,3	0,2-0,3	ND-0,2	ND-0,3	ND-0,1	ND
Campestérol	6,6-7,8	9,2-13,3	8,9-19,9	10,1-20,0	15,8-24,2	19,9-25,2	6,5-13,0	5,0-13,0	9,1-9,6	4,0-6,5
Stigmastérol	23,4-27,0	4,5-9,6	2,9-8,9	3,4-12,0	14,9-19,1	17,3-23,0	6,0-13,0	4,5-13,0	9,0-9,3	ND
Bêta-sitostérol	51,6-56,9	40,2-50,6	40,1-66,9	57,7-61,9	47,0-60	42,3-51,9	50-70	42,0-70	56-58	70,0-92,0
Delta-5- avenastérol	4,3-8,7	0,8-4,8	0,2-8,9	6,2-7,8	1,5-3,7	1,9-3,0	ND-6,9	1,5- 6,9	4,8-5,3	0,5-6,0
Delta-7- stigmastérol	ND-0,3	13,7-24,6	3,4-16,4	0,5-7,6	1,4-5,2	0,6-2,5	6,5-24,0	6,5-24,0	7,7-7,9	ND-3,0
Delta-7- avenastérol	ND-0,7	2,2-6,3	ND-8,3	1,2-5,6	1,0-4,6	0,5-1,5	3,0-7,5	ND-9,0	4,3-4,4	ND-2,0
Autres	ND	0,5-6,4	4,4-11,9	0,7-9,2	ND-1,8	4,5-7,1	ND-5,3	3,5-9,5	5,4-5,8	ND
Stérols totaux (mg/kg)	2080-2480	2100-4600	2000-4100	4500-19000	1800-4500	2300-3850	2400-5000	1700-5200		500-1760

Notes:

* Données provenant des espèces énumérées à la section 2 Description.

** L'huile d'avocat contient également 1,0-2,5 % de clérostérol.

*** Produit fractionné obtenu à partir de l'huile de palme.

ND – Non détectable, défini comme $\leq 0,05$ %.

Tableau A4 : Niveaux de tocophérols et tocotriénols dans les huiles végétales brutes provenant d'échantillons authentiques* (mg/kg) (voir annexe)

	Huile d'arachide	Huile d'amande	Huile d'avocat	Huile de babassu	Huile de camélia	Huile de coco	Huile de coton	Huile de lin/graines de lin	Huile de pépins de raisin	Huile de noisette	Huile de maïs**	Huile de palme
Alpha-tocophérol	49-373	20-545	45-270	ND	30-950	ND-17	136-674	2-265	16-38	100-420	23-573	4-193
Bêta-tocophérol	ND-41	ND-10	ND-36	ND	ND-11	ND-11	ND-29	ND	ND-89	6-12	ND-356	ND-234
Gamma-tocophérol	88-389	ND-104	ND-62	ND	2-56	ND-14	138-746	100-712	ND-73	18-194	268-2468	ND-526
Delta-tocophérol	ND-22	ND-5	ND-70	ND	ND-28	ND	ND-21	ND-14	ND-4	ND-10	23-75	ND-123
Alpha-tocotriénol	ND	ND	ND-20	25-46	13-35	ND-44	ND	ND	18-107	ND	ND-239	4-336
Gamma-tocotriénol	ND	ND	ND-20	32-80	5-39	ND-1	ND	ND	115-205	ND	ND-450	14-710
Delta-tocotriénol	ND	ND	ND-20	9-10	ND	ND	ND	ND	ND-3,2	ND	ND-20	ND-377
Total (mg/kg)	170-1300	20-600	45-478	60-130	100-1000	ND-50	380-1200	150-905	240-410	200-600	330-3720	150-1500

	Huile de palme à forte teneur en acide oléique	Oléine de palme***	Huile de palmiste	Oléine de palmiste***	Stéarine de palmiste***	Stéarine de palme***	Superoléine de palme***	Huile de pistache	Huile de colza (à faible teneur en acide érucique)	Huile de son de riz
Alpha-tocophérol	49-188	30-280	ND-44	ND-11	ND-10	ND-100	130-240	10-330	100-386	49-583
Bêta-tocophérol	ND	ND-250	ND-248	ND-6	ND-2	ND-50	ND-40	ND	ND-140	ND-47
Gamma-tocophérol	4-138	ND-100	ND-257	ND-3	ND-1	ND-50	ND-40	0-100	189-753	ND-212
Delta-tocophérol	ND-31	ND-100	ND	ND-4	ND	ND-50	ND-30	ND-50	ND-22	ND-31
Alpha-tocotriénol	74-256	50-500	ND	ND-70	ND-73	20-150	170-300	ND	ND	ND-627
Gamma-tocotriénol	406-887	20-700	ND-60	1-10	ND-8	10-500	230-420	ND	ND	142-790
Delta-tocotriénol	33-86	40-120	ND	ND-2	ND-1	5-150	60-120	ND	ND	ND-59
Total (mg/kg)	562-1417	300-1800	ND-260	ND-90	ND-89	100-700	400-1400	100-600	430-2680	191-2349

	Huile de sacha inchi	Huile de carthame	Huile de carthame (à forte teneur en acide oléique)	Huile de sésame	Huile de soja	Huile de soja (à forte teneur en acide oléique)	Huile de tournesol	Huile de tournesol (à forte teneur en acide oléique)	Huile de tournesol (à teneur moyenne en acide oléique)	Huile de noix
Alpha- tocophérol	3,0-7,0	234-660	234-660	ND-3,3	9-352	17-138	403-935	400-1090	488-668	ND-170
Bêta- tocophérol	ND-3,0	ND-17	ND-13	ND	ND-36	9-106	ND-45	10-35	19-52	ND-110
Gamma- tocophérol	1040-1370	ND-12	ND-44	521-983	89-2307	89-1756	ND-34	3-30	2,3-19,0	120-400
Delta- tocophérol	640-860	ND	ND-6	4-21	154-932	44-570	ND-7.0	ND-17	ND-1,6	ND-60
Alpha- tocotriénol	ND	ND	ND	ND	ND-69	ND-39	ND	ND	ND	ND
Gamma- tocotriénol	ND	ND-12	ND-10	ND-20	ND-103	ND	ND	ND	ND	ND
Delta- tocotriénol	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Total (mg/kg)	1683-2240	240-670	250-700	330-1010	600-3370	900-2000	440-1520	450-1120	509-741	309-455

Notes:

* Données provenant des espèces énumérées à la section 2 Description.

** L'huile de maïs contient aussi ND-52 mg/kg de bêta-tocotriénol.

*** Produit fractionné obtenu à partir de l'huile de palme.

ND – Non détectable.

Textes cités dans le document

¹ *Norme générale sur les additifs alimentaires* (CXS 192-1995).

² *Directives pour l'emploi des aromatisants* (CXG 66-2008).

³ *Norme générale sur les contaminants et les toxines présents dans les produits de consommation humaine et animale* (CXS 193-1995).

⁴ *Principes généraux d'hygiène alimentaire* (CXC 1-1969).

⁵ *Principes et directives pour l'établissement et l'application de critères microbiologiques relatifs aux aliments* (CXG 21-1997).

⁶ *Norme générale sur l'étiquetage des denrées alimentaires préemballées* (CXS 1-1985).

⁷ *Norme générale sur l'étiquetage des récipients de denrées alimentaires non destinés à la vente au détail* (CXS 346-2021).

⁸ *Méthodes d'analyse et d'échantillonnage recommandées* (CXS 234-1999).