COMMISSION DU CODEX ALIMENTARIUS

F

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

Organisation mondiale de la Santé

Viale delle Terme di Caracalla, 00153 Rome, Italie - Tél: (+39) 06 57051 - Courrier électronique: codex@fao.org - www.codexalimentarius.org

Point 6 de l'ordre du jour **CX/FO 26/29/6**

PROGRAMME MIXTE FAO/OMS SUR LES NORMES ALIMENTAIRES

COMITÉ DU CODEX SUR LES GRAISSES ET LES HUILES

Vingt-neuvième session

Kuala Lumpur (Malaisie)

9 – 13 février 2026

AVANT-PROJET DE NORME SUR LES HUILES OMÉGA-3 D'ORIGINE MICROBIENNE

(Étape 3)

(Préparé par le groupe de travail électronique présidé par les États-Unis d'Amérique et coprésidé par la Chine)

Les membres et observateurs du Codex qui souhaitent formuler des observations sur le présent avant-projet de *Norme sur les huiles oméga-3 d'origine microbienne* à l'étape 3 sont invités à suivre les instructions de la lettre circulaire CL2025/80 disponible sur la page Lettres circulaires du site du Codex : https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/resources/circular-letters/fr/

INTRODUCTION ET MANDAT

1. Lors de la 28e session du Comité du Codex sur les graisses et les huiles (CCFO), la Global Organisation for EPA and DHA omega 3s (GOED), consciente de la forte valeur et de l'essor de la production et du commerce mondial des huiles oméga-3 d'origine microbienne, a présenté une proposition de nouveaux travaux concernant l'élaboration d'une norme Codex sur ces huiles, afin de garantir des pratiques commerciales loyales et de protéger la santé des consommateurs.

2. Le CCFO est convenu :

   i. de soumettre à l'approbation de la 47e session de la Commission du Codex Alimentarius (ci-après «la Commission») la proposition de nouveaux travaux relatifs à une norme sur les huiles oméga-3 d'origine microbienne ;

   ii. d'établir un groupe de travail électronique (GTE), sous la présidence des États-Unis d'Amérique et la coprésidence de la Chine, travaillant en anglais, sous réserve de l'approbation des nouveaux travaux par la 47e session de la Commission, chargé d'élaborer un avant-projet de norme pour diffusion et observations à l'étape 3 et examen à la 29e session du CCFO ; et

   iii. de veiller à ce que le rapport du GTE soit soumis au Secrétariat du Codex au moins trois mois avant la tenue de cette 29e session.

3. La Commission a approuvé cette proposition de nouveaux travaux lors de sa 47e session, en novembre 2024.

PARTICIPATION ET MÉTHODOLOGIE

4. En juin 2024, les membres et observateurs ont été invités à inscrire leurs experts en vue de leur participation au GTE. Des experts de 26 membres et de 3 observateurs[1] ont répondu à cette invitation. Les travaux du GTE ont été menés sur la plateforme en ligne du Codex.

5. Le GTE a mené trois séries de consultations pour examiner la norme et ses paramètres. La première ébauche de l'avant-projet de norme sur les huiles oméga-3 d'origine microbienne a été diffusée aux membres du GTE pour observations en août 2024, et la troisième en août 2025.

[1] Le GTE était composé des membres et observateurs suivants : Australie, Brésil, Canada, Chine, Colombie, Égypte, États-Unis d'Amérique, France, Ghana, Inde, Indonésie, Iran, Japon, Malaisie, Nigéria, Norvège, Nouvelle-Zélande, Pérou, Pologne, République de Corée, Royaume d'Arabie saoudite, Royaume-Uni, Russie, Thaïlande, Union européenne, Uruguay, Food Industry Asia, GOED et USP.

RÉSUMÉ DES DISCUSSIONS

6. Le GTE a examiné les questions de sécurité sanitaire liées aux huiles oméga-3 d'origine microbienne en tant que nouveaux aliments utilisant de nouveaux procédés de fabrication. Compte tenu des travaux en cours de la FAO sur les aliments cellulaires et les produits issus de la fermentation de précision, ainsi que du cadre réglementaire actuel imposant dans la plupart des pays ou juridictions une évaluation de la sécurité sanitaire des aliments avant leur mise sur le marché, le GTE est convenu qu'il n'était pas nécessaire d'obtenir un avis scientifique spécifique de la FAO ou de l'OMS.
7. Le GTE a examiné le besoin d'inclure des informations concernant l'utilisation des espèces/souches, les procédés de fabrication ainsi que l'évaluation de la sécurité sanitaire des produits au niveau national. La nécessité de veiller à ce qu'aucune nouvelle disposition ne limite l'innovation a été soulignée. La disposition générale suivante a été ajoutée à la norme : « Les huiles oméga-3 d'origine microbienne peuvent être considérées comme de nouveaux aliments dans certains pays, et il peut être nécessaire d'envisager leur autorisation par le pays de vente au détail en tant qu'aliments destinés à la consommation humaine ». Les membres du GTE sont généralement convenus qu'il n'était probablement pas réaliste de dresser la liste de toutes les espèces pertinentes actuellement utilisées dans la production d'huiles oméga-3 d'origine microbienne. L'existence d'une telle liste pourrait freiner l'innovation et exiger des mises à jour fréquentes de la norme afin d'en garantir l'exhaustivité.

8. Le GTE a examiné la nomenclature et les méthodes de classification pouvant être utilisées pour désigner les divers types d'huiles oméga-3 d'origine microbienne en fonction du micro-organisme dont elles sont issues. La classification en fonction de la source microbienne (microalgues, bactéries, champignons, etc.), la classification taxonomique et les terminologies couramment utilisées dans le commerce international ont notamment été envisagées. Le GTE est convenu de désigner les huiles oméga-3 selon leur source microbienne sans autre catégorisation et de prendre note de toute autre classification taxonomique susceptible d'être utilisée à des fins commerciales.

9. Les membres du GTE ont examiné la proposition d'inclure de nouvelles sources microbiennes dans la norme. Ils sont généralement convenus d'inclure les huiles provenant de toutes les sources microbiennes si leur utilisation est autorisée dans certains pays et si elles répondent aux critères de production et de volume commercial. Le GTE a décidé de se concentrer sur les huiles oméga-3 d'origine microbienne les plus couramment commercialisées et de ne pas inclure d'autres huiles à ce stade, en raison du manque de données sur leur commerce ou leurs paramètres de composition et de qualité. D'autres huiles d'origine microbienne (par exemple, celles issues de *Nannochloropsis spp., Isochrysis galbana* et *Phaeodactylum tricornutum*) pourront être incluses une fois que la norme aura été adoptée par la Commission et qu'un consensus se sera dégagé concernant leur inclusion sur la base du volume des échanges, des paramètres de composition et de qualité ainsi que des méthodes associées.

10. Le GTE a examiné la composition en acides gras des huiles oméga-3 d'origine microbienne et s'est demandé s'ils constituent tous des paramètres de composition essentiels. Il est convenu que l'EPA et le DHA sont des acides gras essentiels du point de vue du commerce et qu'ils sont souvent mesurés par des méthodes différentes de celles utilisées pour déterminer la composition en acides gras. Les avis ont néanmoins divergé quant à la pertinence d'inclure dans la norme une composition détaillée en acides gras, certains membres proposant de ne sélectionner que quelques acides gras à cette fin, en suivant une approche comparable à celle de la monographie USP-FCC pour certaines huiles oméga-3 d'origine microbienne. D'autres membres ont noté que la composition détaillée en acides gras peut être utile pour authentifier l'huile et détecter sa substitution ou sa dilution par d'autres huiles. Il a été convenu que la composition en acides gras devrait être incluse par souci de cohérence avec les autres normes du CCFO, mais qu'elle devrait figurer dans une annexe à la norme.

11. Le GTE a discuté de la nécessité d'inclure le paramètre AGPI-LC dans la norme. Son inclusion n'a pas été jugée souhaitable si la composition en acides gras figure dans la norme et peut être utilisée pour déterminer les AGPI-LC. La section 2 (Description) a été révisée pour préciser que les huiles oméga-3 d'origine microbienne ont une haute teneur en AGPI-LC, soit au moins 15 % p/p d'acides gras sous forme d'EPA et de DHA.

12. Le GTE a examiné les dispositions relatives à la section 4 (Additifs alimentaires) et à la section 5 (Contaminants), et a recommandé au CCFO de consulter le CCFA et le CCCF au sujet des amendements à la *Norme générale sur les additifs alimentaires* (CXS 192-1995) et à la *Norme générale pour les contaminants et les toxines présents dans les produits de consommation humaine et animale* (CXS 193-1995), respectivement.

13. Le GTE a examiné les méthodes d'analyse des paramètres proposées dans la norme et a formulé des recommandations au CCFO en vue de leur soumission à l'approbation du CCMAS.

14. Le GTE a examiné les paramètres de composition et de qualité et a procédé aux révisions appropriées.

a. Valeurs d'EPA et de DHA dans les tableaux 1 et 3 : Un consensus s'est dégagé sur la majorité des paramètres liés aux acides gras figurant dans le projet de norme. Certains membres ont noté que les valeurs d'EPA et de DHA présentées dans les tableaux 1 et 3 sont parfois contradictoires, tout en reconnaissant que différentes méthodes sont utilisées pour mesurer leurs quantités dans les deux tableaux. Ce point a été spécifiquement soulevé concernant les exigences relatives à l'EPA figurant dans le tableau 1 et l'intervalle de valeurs de l'EPA figurant dans le tableau 3 pour les huiles de *Schizochytrium*. Une note explicative a été ajoutée à la note de bas de page du tableau 3 pour expliquer cette différence.

b. Paramètres de qualité figurant dans le tableau 2 : Des divergences sont apparues entre les membres concernant l'indice d'anisidine, le TOTOX et l'indice d'acide de l'huile de *Crypthecodinium* et de l'huile de *Schizochytrium*.

i. Concernant l'indice d'acide, le GTE a envisagé des valeurs maximales de 3,0, 1,0 et 0,5. La norme proposée indique une valeur maximale de 3,0 pour tenir compte des huiles actuellement produites. À titre de comparaison, la norme du CCFO sur les huiles de poisson indique également une valeur maximale de 3,0, et la monographie USP-FCC stipule une valeur maximale de 0,5 pour l'huile d'Ulkenia, mais aucune pour l'huile de Crypthecodinium et l'huile de Schizochytrium. La valeur maximale de l'indice d'acide de l'huile d'Ulkenia est maintenue à 0,5 dans la norme proposée.

ii. Le GTE a examiné les valeurs maximales pour l'anisidine (≤ 20 ou ≤ 10) et le TOTOX (≤ 26 ou ≤ 20). Une valeur maximale plus élevée est proposée dans la norme pour tenir compte des huiles existantes. Elle est également conforme aux monographies de l'USP-FCC et à la norme du CCFO sur les huiles de poisson.

CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

15. Le GTE prie le CCFO d'examiner, à sa 29e session, l'avant-projet de Norme sur les huiles oméga-3 d'origine microbienne, reproduit à l'annexe 1, et de le faire progresser dans la procédure par étapes du Codex.

16. Le GTE recommande que le CCFO, à sa 29e session :

i. Révise le champ d'application de la norme Codex 19-1981 pour préciser qu'elle ne s'applique à aucune huile couverte par la Norme sur les huiles oméga-3 d'origine microbienne. Qui plus est, la norme proposée ne s'applique pas aux huiles commerciales mélangées à d'autres huiles d'origine microbienne et/ou à d'autres huiles comestibles. Le CCFO devrait déterminer s'il est nécessaire de préciser que la norme CXS 19-1981 s'applique aux huiles mélangées produites à partir de deux ou plusieurs types d'huiles couvertes par différentes normes du CCFO.

ii. Consulte le CCFA concernant l'ajout d'une nouvelle catégorie d'aliments pour les huiles oméga-3 d'origine microbienne dans la *Norme générale sur les additifs alimentaires* (CXS 192-1995) ou la modification du nom de la catégorie d'aliments 02.1.3 afin d'y inclure ces huiles.

iii. Consulte le CCFA en vue de la modification ou de la création des notes suivantes dans la *Norme générale sur les additifs alimentaires* (CXS 192-1995) :

a. La note 526 (relative aux esters d'ascorbyle SIN 304, 305) – « Sauf pour l'utilisation dans des produits conformes à la Norme sur les huiles de poisson (CXS 329-2017) à 2500 mg/kg » – devrait également mentionner la Norme sur les huiles oméga-3 d'origine microbienne lorsqu'elle sera adoptée.

b. La note 527 (relative aux tocophérols SIN 307a, b, c) – « Sauf pour l'utilisation dans des produits conformes à la Norme sur les huiles de poisson (CXS 329-2017), seuls ou en combinaison à 6000 mg/kg » – devrait également mentionner la Norme sur les huiles oméga-3 d'origine microbienne lorsqu'elle sera adoptée.

c. Une nouvelle note similaire à XS329 devrait être ajoutée comme suit : « À l'exclusion des produits conformes à la Norme sur les huiles oméga-3 d'origine microbienne » une fois que la norme sera adoptée ; et devrait être citée de la même manière que XS329.

iv. Consulte le CCCF pour modifier et étendre les notes/remarques suivantes afin d'inclure les huiles oméga-3 d'origine microbienne : les notes/remarques de la *Norme générale pour les contaminants et les toxines présents dans les produits de consommation humaine et animale (CXS 193-1995) applicables à l'arsenic dans les graisses et huiles comestibles, dont le libellé est le suivant : « Pour les huiles de poisson relevant de la norme CXS 329-2017, la LM concerne les huiles de poisson (As-in). Les pays ou les importateurs peuvent décider d'utiliser leur propre méthode de contrôle lors de l'application de la LM pour l'arsenic inorganique dans les huiles de poisson en analysant l'arsenic total (As-tot) dans ces huiles. Si la concentration d'As-tot est inférieure à la LM pour l'As-in, aucun*

essai supplémentaire n'est requis et l'échantillon est jugé conforme à la LM. Si la concentration d'As-tot est supérieure à la LM pour l'As-in, un essai supplémentaire sera effectué pour déterminer si la concentration en As-in est supérieure à la LM. »

v. Renvoie au CCMAS les méthodes d'analyse concernant les huiles oméga-3 d'origine microbienne afin qu'elles soient approuvées et dûment incluses dans la norme CXS 234-1999.

vi. Soumet à l'approbation du CCFL les dispositions relatives à l'étiquetage.

ANNEXE 1

AVANT-PROJET DE NORME SUR LES HUILES OMÉGA-3 D'ORIGINE MICROBIENNE

(Étape 3)

1. CHAMP D'APPLICATION

La présente norme s'applique aux huiles oméga-3 d'origine microbienne visées à la section 2 qui se présentent sous une forme propre à la consommation humaine. Aux fins de la présente norme, le terme « huiles oméga-3 d'origine microbienne » fait référence aux huiles issues de micro-organismes, dont les microalgues, et ne s'applique qu'aux huiles d'origine microbienne utilisées dans les aliments et les compléments alimentaires lorsque ceux-ci sont réglementés en tant qu'aliments[2]. La présente norme ne s'applique pas aux huiles brutes.

2. DESCRIPTION

Les huiles oméga-3 d'origine microbienne désignent les huiles destinées à la consommation humaine issues de micro-organismes, dont les microalgues, à haute teneur en acides gras polyinsaturés oméga-3 à longue chaîne (AGPI-LC oméga-3), dont au moins 15 % p/p d'acides gras sous forme d'acide eicosapentaénoïque (EPA) C20:5 (n-3) et d'acide docosahexaénoïque (DHA) C22:6 (n-3).

Les procédés d'obtention des huiles oméga-3 d'origine microbienne destinées à la consommation humaine peuvent comprendre, sans s'y limiter, la croissance photoautotrophe ou hétérotrophe, la séparation de la biomasse, l'extraction de l'huile brute de la matière première et le raffinage de cette huile brute. Les huiles oméga-3 d'origine microbienne peuvent également être soumises à des étapes de transformation supplémentaires, dont l'extraction par solvant, l'extraction enzymatique, la saponification, la réestérification et la transestérification. Des concentrations élevées d'EPA et/ou de DHA peuvent être obtenues en sélectionnant des souches appropriées et en optimisant leurs conditions de croissance, et/ou en recourant à des modifications génétiques[3]. Les huiles oméga-3 d'origine microbienne peuvent également être concentrées pour modifier leur teneur en AGPI-LC par des procédés physiques, chimiques ou biologiques. Toutes les spécifications de la présente norme s'appliquent uniquement aux huiles non mélangées issues d'une unique source microbienne. Toutefois, les produits disponibles dans le commerce peuvent être composés d'un mélange d'huiles d'origine microbienne et d'autres huiles comestibles.

Les *huiles oméga-3 d'origine microbienne* peuvent être composées de glycérides d'acides gras (principalement des triglycérides, bien que certaines huiles puissent présenter des teneurs élevées en phospholipides et glycolipides) et de faibles quantités de lipides non saponifiables, comme les stérols ou les caroténoïdes.

2.1 Les **huiles oméga-3 d'origine microbienne portant un nom spécifique** sont obtenues à partir de matières premières spécifiques, caractéristiques de la principale espèce microbienne dont elles sont issues, sans altérer la forme chimique des lipides. La source microbienne de l'huile oméga-3 doit avoir des antécédents d'utilisation sûre en tant qu'aliment ou micro-organisme producteur d'huiles oméga-3 ou, s'il s'agit d'une nouvelle source, son utilisation doit être étayée par des données scientifiques démontrant la sécurité sanitaire de l'organisme pour l'usage auquel il est destiné.

2.1.1 L'**huile de *Crypthecodinium*** est issue d'espèces de microalgues *Crypthecodinium* telles que *Crypthecodinium cohnii* du genre *Crypthecodinium* (famille des *Crypthecodiniaceae*) et est riche en DHA.

2.1.2 L'**huile de *Schizochytrium*** est issue d'espèces de microalgues actuellement ou préalablement classées dans le genre *Schizochytrium* (famille des *Thraustochytriaceae*). Ces espèces comprennent celles appartenant actuellement aux genres *Aurantiochytrium, Hondae, Oblongichytrium* et *Thraustochytrium*. Cette huile se caractérise par une teneur élevée en DHA (huile DHA) ou par une teneur élevée en EPA et en DHA (huile EPA & DHA).

2.1.3 L'**huile d'*Ulkenia*** est issue d'*Ulkenia sp.* (famille des *Thraustochytriaceae*) et est riche en DHA.

2.2 Les **huiles oméga-3 d'origine microbienne concentrées** sont obtenues à partir des huiles oméga-3 d'origine microbienne décrites à la section 2.1 qui ont été soumises à des procédés pouvant impliquer, sans s'y limiter, l'hydrolyse, le fractionnement, la frigélisation, la distillation moléculaire,

[2] Les huiles oméga-3 d'origine microbienne peuvent être considérées comme de nouveaux aliments dans certains pays, et il peut être nécessaire d'envisager leur autorisation par le pays de vente au détail en tant qu'aliments destinés à la consommation humaine.

[3] Dans certains pays, les huiles oméga-3 d'origine microbienne issues de micro-organismes génétiquement modifiés nécessitent des contrôles avant de pouvoir être commercialisées.

l'extraction par fluide supercritique et/ou la réestérification, et/ou la transestérification pour augmenter la concentration d'acides gras oméga-3 spécifiques. Les *huiles oméga-3 d'origine microbienne concentrées* sont principalement composées d'esters éthyliques d'acides gras et/ou de triglycérides réestérifiés et transestérifiés.

2.2.1 Les huiles oméga-3 d'origine microbienne concentrées contiennent au moins 35 % p/p d'acides gras sous forme d'EPA et de DHA.

3. FACTEURS ESSENTIELS DE COMPOSITION ET DE QUALITÉ

3.1 Intervalles de chromatographie gaz-liquide (CGL) de composition en EPA et DHA

Les échantillons d'*huiles oméga-3 d'origine microbienne* décrites à la section 2.1 doivent correspondre aux intervalles appropriés indiqués au tableau 1 (exprimés en pourcentage de poids total, p/p).

3.2 Paramètres de qualité

Note : Les paramètres de la présente section ne s'appliquent pas aux huiles oméga-3 d'origine microbienne aromatisées ou fortement colorées lorsque les agents aromatisants ou colorants peuvent influencer la détermination analytique : indice de peroxyde, indice d'anisidine, TOTOX et indice d'acide.

3.2.1 Les huiles oméga-3 d'origine microbienne (section 2.1) doivent être conformes aux paramètres de qualité spécifiés dans le tableau 2.

4. ADDITIFS ALIMENTAIRES

Les antioxydants, séquestrants et émulsifiants utilisés conformément aux tableaux 1 et 2 de la *Norme générale sur les additifs alimentaires* (CXS 192-1995) dans la catégorie d'aliments 02.1.3 (Saindoux, suif, huiles de poisson et autres graisses animales) sont acceptables pour une utilisation dans des aliments conformes à la présente norme.

Les aromatisants utilisés dans les produits visés par la présente norme doivent être conformes aux *Directives pour l'emploi des aromatisants* (CXG 66-2008).

5. CONTAMINANTS

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

Les produits visés par la présente norme doivent être conformes aux limites maximales de résidus de pesticides et/ou de médicaments vétérinaires fixées par la Commission du Codex Alimentarius.

6. HYGIÈNE

6.1 Hygiène générale

Il est recommandé que les produits visés par les dispositions de la présente norme soient préparés et manipulés conformément aux sections appropriées des *Principes généraux d'hygiène alimentaire* (CXC 1-1969) et du *Code d'usages pour l'entreposage et le transport des huiles et graisses comestibles en vrac* (CXC 36-1987).

6.2 Critères microbiologiques

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).

7. ÉTIQUETAGE

Les exigences fixées dans la *Norme générale sur l'étiquetage des denrées alimentaires préemballées* (CXS 1-1985) et les *Directives pour l'emploi des allégations relatives à la nutrition et à la santé* (CXG 23-1997) s'appliquent à la présente norme.

7.1 Nom du produit

Le nom de l'huile oméga-3 d'origine microbienne doit être conforme aux descriptions figurant à la section 2 de la présente norme et inclure au minimum le nom du genre (sections 2.1 à 2.3), par exemple huile d'algue (*Schizochytrium sp.*).

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).

7.3 Autres dispositions d'étiquetage

L'étiquetage relatif à la déclaration de la teneur en EPA et DHA et aux allégations connexes *devrait* être conforme aux prescriptions réglementaires du pays de vente au détail.

8. MÉTHODES D'ANALYSE[4] ET D'ÉCHANTILLONNAGE

Disposition	Méthode	Principe	Type
Composition en acides gras	ISO 12966-2 et 12966-4 et AOCS Ce 2-66 et AOCS Ce 1i-07		
EPA et DHA	Ph.Eur. 2.4.29, AOCS Ce1i-07 ou USP 401		
Indice de peroxyde	AOCS Cd 8b-90 / ISO 3960 / NMKL 158 / Pharmacopée européenne 2.5.5		
Indice de p-anisidine	Pharmacopée européenne 2.5.36/ AOCS Cd 18-90/ ISO 6885		
Indice d'acide	AOCS Ca 5a-40 / AOCS Cd 3d-63 / ISO 660 / NMKL 38/ USP <401>, méthode I		
Matière insaponifiable	ISO 3596 / AOCS Ca 6b-53 ou ISO 18609		
Eau et matières volatiles	AOCS Ca 2c-25, ISO 662		
Teneur en eau	ISO 8534, AOCS Ca 2e-84, AOCS Ca 2a-45		

[4] Les méthodes d'analyse seront incluses dans la norme CXS 234-1999 après approbation par le CCMAS et le texte suivant remplacera le tableau.

***Pour vérifier la conformité à la présente norme, on utilisera les méthodes d'analyse et d'échantillonnage figurant dans les Méthodes d'analyse et d'échantillonnage recommandées (CXS 234-1999) correspondant aux dispositions de la présente norme.**

Tableau 1 : Composition en EPA et DHA des huiles oméga-3 d'origine microbienne portant un nom spécifique, déterminée par chromatographie gaz-liquide à partir d'échantillons authentiques (exprimée en pourcentage du poids total, g/100g d'huile) (voir section 3.1 de la norme)

Acides gras	*Crypthecodinium* (section 2.1.1)	*Schizochytrium* (section 2.1.2)		*Ulkenia* (section 2.1.3)
		Huile DHA	Huile EPA & DHA	
C20:5 (n-3) acide eicosapentaénoïque (EPA)	< 1,0	≤ 7,0	≤ 10,0	< 1,0
C22:6 (n-3) acide docosahexaénoïque (DHA)	≥ 30,0	≥ 30,0	≥ 5,0	≥ 32

Tableau 2 : Paramètres de qualité des huiles oméga-3 d'origine microbienne portant un nom spécifique et de leur concentré (voir section 3.3 de la norme).

Paramètre	*Crypthecodinium*	*Schizochytrium**	*Ulkenia*
Indice de peroxyde (milliéquivalents d'oxygène actif/kg d'huile)	≤ 5	≤ 5	≤ 5
Indice d'anisidine	≤ 20	≤ 20	s. o.
Indice total d'oxydation (TOTOX)[5]	≤ 26	≤ 26	s. o.
Indice d'acide (mg KOH/g d'huile)	≤ 3,0	≤ 3,0	≤ 0,5
Matière insaponifiable (%)	≤ 4,5	≤ 4,5	≤ 4,5
Eau et matières volatiles (%)	s. o.	s. o.	≤ 0,05
Teneur en eau (%)	≤ 0,1	≤ 0,1	s. o.

*Comprend l'huile DHA et les huiles EPA et DHA.
s. o. = sans objet

[5] Indice total d'oxydation (TOTOX) = 2 x indice de peroxyde + 1 x indice d'anisidine

Note explicative : L'oxydation des huiles riches en AGPI-LC est un processus séquentiel : après une élévation initiale de l'indice de peroxyde, l'indice d'anisidine s'élève. L'indice de peroxyde est donc un paramètre pour les produits d'oxydation primaire, et l'indice d'anisidine un paramètre pour les produits d'oxydation secondaire. Le paramètre TOTOX correspond à l'« oxydation totale de l'huile ». L'indice TOTOX maximal autorisé est établi séparément et est inférieur à la somme des limites individuelles maximales possibles établies pour les indices de peroxyde et d'anisidine, afin d'éviter que ces deux indices d'oxydation ne soient présents à des niveaux maximaux.

ANNEXE

AUTRES FACTEURS DE COMPOSITION ET DE QUALITÉ

Les facteurs de qualité et de composition ci-dessous viennent compléter 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 respecter la norme.

1. FACTEURS DE COMPOSITION

La composition totale en acides gras déterminée par GLC (exprimée en pourcentage des acides gras totaux, p/p) est indiquée dans le tableau 3.

Tableau 3 : Composition en acides gras des huiles oméga-3 d'origine microbienne portant un nom spécifique, déterminée par chromatographie gaz-liquide à partir d'échantillons authentiques (exprimée en pourcentage des acides gras totaux) (voir section 3.1 de la norme)

Acides gras	*Crypthecodinium*	*Schizochytrium*		*Ulkenia*
		Huile DHA	Huile EPA & DHA	
C12:0 acide laurique	s. o.	ND – 1,5	s. o.	s. o.
C14:0 acide myristique	9,0 – 18,0	ND – 14,0	ND – 4,0	1,5 – 4,5
C15:0 acide pentadécanoïque	s. o.	ND – 2,0	0,1 – 0,4	1,2 – 1,6
C16:0 acide palmitique	8,0 – 16,0	9,0 – 49,0	14,0 – 25,0	32,2 – 33,5
C16:1 (n-7) acide palmitoléique	1,0 – 3,0	ND – 8,5	s. o.	s. o.
C16:3 acide hexadécatriénoïque	s. o.	ND – 0,4	s. o.	s. o.
C17:0 acide heptadécanoïque	s. o.	ND – 1,5	s. o.	0,4 – 0,5
C17:0 acide heptadécanoïque	s. o.	ND – 0,2	s. o.	s. o.
C18:0 acide stéarique	0,3 – 1,0	ND – 2,0	1,0 – 2,5	0,5 – 2,0
C18:1 (n-7) acide vaccénique	ND – 0,3	ND – 10,0	s. o.	s. o.
C18:1 (n-9) acide oléique	10,0 – 25,0	ND – 31,0	ND – 6,0	s. o.
C18:2 (n-6) acide linoléique	ND – 2,5	ND – 7,0	ND – 3,0	s. o.
C18:3 (n-3) acide linolénique	s. o.	ND – 1,0	s. o.	s. o.
C18:3 (n-6) acide γ-linolénique	ND – 1,0	ND – 0,5	s. o.	s. o.
C18:4 (n-3) acide stéaridonique	s. o.	ND – 1,0	s. o.	s. o.
C20:0 acide arachidique	ND – 0,4	ND – 1,0	s. o.	s. o.
C20:1 (n-9) acide eicosénoïque (isomère non spécifié)	s. o.	s. o.	s. o.	s. o.
C20:1 (n-9) acide eicosénoïque	ND – 0,2	ND – 0,2	s. o.	s. o.
C20:2 (n-6) acide eicosadienoïque	s. o.	ND – 0,2	s. o.	s. o.
C20:3 (n-6) acide eicosatriénoïque	ND – 0,1	ND – 3,0	s. o.	s. o.
C20:4 (n-6) acide arachidonique	s. o.	ND – 3,5	ND – 3,5	0,9 – 1,2
C20:4 (n-3) acide eicosatétraénoïque	s. o.	0,4 – 2,0	s. o.	0,7 – 0,8
C20:5 (n-3) acide eicosapentaénoïque	ND – 0,3	ND – 13,0	12,0 – 39,0	ND – 0,5
C22:0 acide béhénique	s. o.	ND – 0,5	s. o.	s. o.
C22:1 (n-9) acide érucique	s. o.	s. o.	s. o.	s. o.
C22:1 (n-11) acide cétoléique	s. o.	ND – 1,5	s. o.	s. o.
C22:2 (n-6) acide docosadiénoïque	s. o.	ND – 0,6	s. o.	s. o.
C22:4 (n-6) acide docosatétraénoïque	s. o.	ND – 0,2	s. o.	s. o.
C22:5 (n-3) acide docosapentaénoïque	ND – 1,0	ND – 2,5	ND – 18,0	0,2 – 1,5
C22:5 (n-6) acide docosapentaénoïque	ND – 1,0	ND – 25,0	0,5 – 3,5	8,0 – 14,0
C22:6 (n-3) acide docosahexaénoïque	30,0 – 55,0	35,0 – 70,0	15,0 – 49,0	40,0 – 55,0
C24:0 acide lignocérique	s. o.	ND – 0,2	s. o.	s. o.
C24:1 (n-9) acide nervonique	s. o.	ND – 0,1	s. o.	s. o.

ND – non détectable, défini comme ≤ 0,05 %
s. o. = sans objet ou non disponible

Note. Le tableau 3 est uniquement fourni pour confirmer l'authenticité des différents types d'huile, à partir des intervalles indiqués pour les acides gras. Les huiles oméga-3 d'origine microbienne sont commercialisées sur la base de leur teneur en DHA et/ou EPA mesurée avec précision, et non de leur profil en acides gras. Les intervalles de valeurs pour l'EPA et le DHA figurant dans le tableau 3 peuvent différer des teneurs minimales et maximales en g/100 g indiquées dans le tableau 1, en partie en raison de différences dans la méthode d'analyse et l'unité de quantification utilisées.