

**norme belge  
enregistrée**

**NBN EN ISO 16931**

2e éd., juillet 2009

**Indice de classement: V 06**

**Corps gras d'origines animale et végétale - Détermination de la teneur en triacylglycérols polymérisés par chromatographie liquide d'exclusion à haute performance (CLHP d'exclusion) (ISO 16931:2009)**

Dierlijke en plantaardige vetten en oliën - Bepaling van het gehalte aan gepolymeriseerde triacylglycerolen door hoge-prestatie maatuitsluitingchromatografie (HPSEC) (ISO 16931:2009)

Animal and vegetable fats and oils - Determination of polymerized triacylglycerols by high-performance sizeexclusion chromatography (HPSEC) (ISO 16931:2009)

**Autorisation de publication: 15 juin 2009**

Remplace NBN EN ISO 16931 (2001).

La présente norme européenne EN ISO 16931:2009 a le statut d'une norme belge.

La présente norme européenne existe en trois versions officielles (allemand, anglais, français).

ICS: 67.200.10

# *Geregistreeerde Belgische norm*

**NBN EN ISO 16931**

2e uitg., juli 2009

**Normklasse: V 06**

## **Dierlijke en plantaardige vetten en oliën - Bepaling van het gehalte aan gepolymeriseerde triacylglycerolen door hoge-prestatie maatuitsluitingchromatografie (HPSEC) (ISO 16931:2009)**

Corps gras d'origines animale et végétale - Détermination de la teneur en triacylglycérols polymérisés par chromatographie liquide d'exclusion à haute performance (CLHP d'exclusion) (ISO 16931:2009)

Animal and vegetable fats and oils - Determination of polymerized triacylglycerols by high-performance sizeexclusion chromatography (HPSEC) (ISO 16931:2009)

**Toelating tot publicatie: 15 juni 2009**

Vervangt NBN EN ISO 16931 (2001).

Deze Europese norm EN ISO 16931:2009 heeft de status van een Belgische norm.

Deze Europese norm bestaat in drie officiële versies (Duits, Engels, Frans).



**Bureau voor Normalisatie Brabançonnelaan 29 B-1000 Brussel België**

Tel: +32 2 738 01 12 - Fax: +32 2 733 42 64 - E-mail: [info@nbn.be](mailto:info@nbn.be) - NBN Online: [www.nbn.be](http://www.nbn.be)

Bank 000-3255621-10 IBAN BE41 0003 2556 2110 BIC BPOTBEB1 BTW BE0880857592

Version Française

**Corps gras d'origines animale et végétale - Détermination de la teneur en triacylglycérols polymérisés par chromatographie liquide d'exclusion à haute performance (CLHP d'exclusion) (ISO 16931:2009)**

Tierische und pflanzliche Fette und Öle - Bestimmung des Gehaltes an polymerisierten Triglyceriden mit Hochleistungs-Ausschlusschromatographie (HPSEC) (ISO 16931:2009)

Animal and vegetable fats and oils - Determination of polymerized triacylglycerols by high-performance size-exclusion chromatography (HPSEC) (ISO 16931:2009)

La présente Norme européenne a été adoptée par le CEN le 16 mars 2009.

Les membres du CEN sont tenus de se soumettre au Règlement Intérieur du CEN/CENELEC, qui définit les conditions dans lesquelles doit être attribué, sans modification, le statut de norme nationale à la Norme européenne. Les listes mises à jour et les références bibliographiques relatives à ces normes nationales peuvent être obtenues auprès du Centre de Gestion du CEN ou auprès des membres du CEN.

La présente Norme européenne existe en trois versions officielles (allemand, anglais, français). Une version dans une autre langue faite par traduction sous la responsabilité d'un membre du CEN dans sa langue nationale et notifiée au Centre de Gestion du CEN, a le même statut que les versions officielles.

Les membres du CEN sont les organismes nationaux de normalisation des pays suivants: Allemagne, Autriche, Belgique, Bulgarie, Chypre, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République Tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Slovaquie, Slovénie, Suède et Suisse.



COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION  
EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG  
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION

**Management Centre: Avenue Marnix 17, B-1000 Bruxelles**

**Sommaire**

Page

**Avant-propos.....3**

## Avant-propos

Le présent document (EN ISO 16931:2009) a été élaboré par le Comité Technique ISO/TC 34 "Produits agricoles alimentaires" en collaboration avec le Comité Technique CEN/TC 307 "Oléagineux, corps gras d'origine végétale et animale et leurs co-produits - méthodes d'échantillonnage et d'analyse", dont le secrétariat est tenu par AFNOR.

Cette Norme européenne devra recevoir le statut de norme nationale, soit par publication d'un texte identique, soit par entérinement, au plus tard en octobre 2009, et toutes les normes nationales en contradiction devront être retirées au plus tard en octobre 2009.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. Le CEN et/ou le CENELEC ne saurait [sauraient] être tenu[s] pour responsable[s] de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence

Le présent document remplace l'EN ISO 16931:2001.

Selon le Règlement Intérieur du CEN/CENELEC, les instituts de normalisation nationaux des pays suivants sont tenus de mettre cette Norme européenne en application : Allemagne, Autriche, Belgique, Bulgarie, Chypre, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Slovaquie, Slovénie, Suède et Suisse.

### Notice d'entérinement

Le texte de l'ISO 16931:2009 a été approuvé par le CEN comme EN ISO 16931:2009 sans aucune modification.

**NBN EN ISO 16931 (2009)**

NBN EN ISO 16931 (2009)

# NORME INTERNATIONALE

# ISO 16931

Deuxième édition  
2009-04-15

---

---

## **Corps gras d'origines animale et végétale — Détermination de la teneur en triacylglycérols polymérisés par chromatographie liquide d'exclusion à haute performance (CLHP d'exclusion)**

*Animal and vegetable fats and oils — Determination of polymerized  
triacylglycerols by high-performance size-exclusion chromatography  
(HPSEC)*



Numéro de référence  
ISO 16931:2009(F)

© ISO 2009

**PDF – Exonération de responsabilité**

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2009

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office  
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20  
Tel. + 41 22 749 01 11  
Fax + 41 22 749 09 47  
E-mail [copyright@iso.org](mailto:copyright@iso.org)  
Web [www.iso.org](http://www.iso.org)

Publié en Suisse



## Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

L'ISO 16931 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 34, *Produits alimentaires*, sous-comité SC 11, *Corps gras d'origines animale et végétale*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 16931:2001) qui a fait l'objet d'une révision technique.



# Corps gras d'origines animale et végétale — Détermination de la teneur en triacylglycérols polymérisés par chromatographie liquide d'exclusion à haute performance (CLHP d'exclusion)

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie une méthode utilisant la chromatographie liquide d'exclusion à haute performance (CLHP d'exclusion) pour la détermination de la teneur en triacylglycérols polymérisés (PTAG), en fraction massique, dans les corps gras contenant au moins 3 % (à partir des aires de pics) de ces polymères. Les PTAG (à proprement parler les triacylglycérols dimériques et oligomériques) se forment pendant le chauffage des corps gras; par conséquent, cette méthode sert à évaluer la détérioration thermique des corps gras ayant été utilisés en friture.

Cette méthode est applicable aux graisses de friture et aux corps gras ayant été traités thermiquement, à condition que la teneur en PTAG soit au moins égale à 3 %. Elle peut également être appliquée à la détermination des polymères dans les graisses contenues dans les aliments pour animaux. Dans ce cas, la méthode d'extraction utilisée peut avoir une influence sur le résultat.

NOTE Pour plus d'informations, voir l'ISO 6492<sup>[4]</sup>.

## 2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 661, *Corps gras d'origines animale et végétale — Préparation de l'échantillon pour essai*

## 3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

### 3.1

#### **triacylglycérols polymérisés PTAG**

constituants des corps gras chauffés qui sont déterminés par CLHP d'exclusion dans les conditions spécifiées dans la présente Norme internationale

NOTE La teneur en PTAG est exprimée sous forme de fraction massique en pourcentage, en grammes pour 100 g, de tous les pics de triacylglycérols polymérisés, mono-, di- et triacylglycérols (PTAG, MAG, DAG et TAG) élués.

## 4 Principe

L'échantillon est mélangé de façon homogène avec du tétrahydrofurane (THF) et les PTAG sont séparées par chromatographie de perméation de gel en fonction de la taille des molécules. Les composés sont détectés au moyen d'un détecteur d'indice de réfraction.

NOTE Pour une meilleure résolution, deux colonnes en série (2 × 300 mm) sont utilisées.