



# Norme internationale

**ISO 16756**

**FIL 259**

## **Laits et produits laitiers — Lignes directrices pour l'application de la spectroscopie par résonance magnétique nucléaire dans le domaine temporel (TD-RMN) à impulsions Carr-Purcell-Meiboom-Gill (CPMG) pour le dosage de la matière grasse**

*Milk and milk products — Guidance for the application of Carr-Purcell-Meiboom-Gill (CPMG) pulsed time-domain nuclear magnetic resonance (TD-NMR) spectroscopy for fat determination*

**Première édition  
2024-09**

iTeh Standards  
(<https://standards.iteh.ai>)  
Document Preview

[ISO 16756:2024](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/7851d0e4-7ade-4724-add2-59f142148a4b/iso-16756-2024)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/7851d0e4-7ade-4724-add2-59f142148a4b/iso-16756-2024>



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO et FIL 2024

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, 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, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office  
Case postale 401 • Ch. de Blandonnet 8  
CH-1214 Vernier, Genève  
Tél.: +41 22 749 01 11

E-mail: [copyright@iso.org](mailto:copyright@iso.org)  
Web: [www.iso.org](http://www.iso.org)

International Dairy Federation  
Silver Building • Bd Auguste Reyers 70/B  
B-1030 Brussels  
Tél.: + 32 2 325 67 40  
Fax: + 32 2 325 67 41  
E-mail: [info@fil-idf.org](mailto:info@fil-idf.org)  
Web: [www.fil-idf.org](http://www.fil-idf.org)

Publié en Suisse

# Sommaire

Page

Avant-propos .....	iv
<b>1</b> <b>Domaine d'application</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b> <b>Références normatives</b> .....	<b>1</b>
<b>3</b> <b>Termes et définitions</b> .....	<b>1</b>
<b>4</b> <b>Principe</b> .....	<b>2</b>
<b>5</b> <b>Principales caractéristiques des instruments de RMN</b> .....	<b>2</b>
<b>6</b> <b>Appareillage</b> .....	<b>2</b>
<b>7</b> <b>Facteurs affectant les mesures</b> .....	<b>3</b>
7.1   Facteurs liés à l'instrument .....	3
7.1.1   Stabilité .....	3
7.1.2   Homogénéité du champ magnétique .....	3
7.1.3   Température de l'aimant .....	3
7.1.4   Contamination .....	4
7.1.5   Matière grasse non glycérolipidique .....	4
7.2   Facteurs physico-chimiques .....	4
7.2.1   Température de l'échantillon .....	4
7.2.2   Préséchage de l'échantillon .....	4
<b>8</b> <b>Validation et stabilité de routine de l'instrument</b> .....	<b>4</b>
8.1   Comparaison avec des matériaux de référence étalons .....	4
8.2   Réglages du système .....	5
<b>9</b> <b>Échantillonnage</b> .....	<b>5</b>
<b>10</b> <b>Procédure</b> .....	<b>5</b>
10.1   Préparation des échantillons pour essai .....	5
10.1.1   Aspects généraux .....	5
10.1.2   Préséchage de l'échantillon .....	5
10.1.3   Préparation de l'échantillon pour l'analyse RMN .....	6
10.2   Mesurage .....	6
<b>11</b> <b>Vérification de la stabilité de l'instrument</b> .....	<b>6</b>
11.1   Échantillon de contrôle .....	6
11.2   Diagnostic de l'instrument .....	6
<b>12</b> <b>Fidélité et exactitude</b> .....	<b>7</b>
12.1   Généralités .....	7
12.2   Limite de détection (LoD) et limite de quantification (LoQ) .....	7
12.3   Répétabilité .....	7
12.4   Reproductibilité intralaboratoire .....	8
12.5   Exactitude .....	8
<b>13</b> <b>Rapport d'essai</b> .....	<b>9</b>
<b>Bibliographie</b> .....	<b>10</b>

## 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 (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier, de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir [www.iso.org/directives](http://www.iso.org/directives)).

L'ISO attire l'attention sur le fait que la mise en application du présent document peut entraîner l'utilisation d'un ou de plusieurs brevets. L'ISO ne prend pas position quant à la preuve, à la validité et à l'applicabilité de tout droit de brevet revendiqué à cet égard. À la date de publication du présent document, l'ISO n'avait pas reçu notification qu'un ou plusieurs brevets pouvaient être nécessaires à sa mise en application. Toutefois, il y a lieu d'avertir les responsables de la mise en application du présent document que des informations plus récentes sont susceptibles de figurer dans la base de données de brevets, disponible à l'adresse [www.iso.org/brevets](http://www.iso.org/brevets). L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié tout ou partie de tels droits de propriété.

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la nature volontaire des normes, la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir [www.iso.org/avant-propos](http://www.iso.org/avant-propos).

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 34, *Produits alimentaires*, sous-comité SC 5, *Lait et produits laitiers*, et la Fédération internationale du lait (FIL). Il est publié conjointement par l'ISO et la FIL.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse [www.iso.org/fr/members.html](http://www.iso.org/fr/members.html).

**ISO 16756:2024(fr)  
FIL 259:2024(fr)**

**La FIL (Fédération internationale du lait)** est une organisation privée à but non lucratif qui représente les intérêts des divers acteurs de la filière laitière au niveau international. Les membres de la FIL sont organisés en comités nationaux, qui sont des associations nationales composées de représentants de groupes d'intérêt nationaux dans le secteur des produits laitiers, incluant des producteurs laitiers, des acteurs de l'industrie de transformation des produits laitiers, des fournisseurs de produits laitiers, des universitaires et des représentants des gouvernements/autorités chargées du contrôle des aliments.

L'ISO et la FIL collaborent étroitement sur toutes les activités de normalisation concernant les méthodes d'analyse et d'échantillonnage du lait et des produits laitiers. Depuis 2001, l'ISO et la FIL publient conjointement leurs Normes internationales en utilisant les logos et les numéros de référence des deux organisations.

La FIL attire l'attention sur le fait que la mise en application du présent document peut entraîner l'utilisation d'un ou de plusieurs brevets. La FIL ne prend pas position quant à la preuve, à la validité et à l'applicabilité de tout droit de brevet revendiqué à cet égard. À la date de publication du présent document, la FIL n'avait pas reçu notification qu'un ou plusieurs brevets pouvaient être nécessaires à sa mise en application. Toutefois, il y a lieu d'avertir les responsables de la mise en application du présent document que des informations plus récentes sont susceptibles de figurer dans la base de données de brevets, disponible à l'adresse [www.iso.org/brevets](http://www.iso.org/brevets). La FIL ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié tout ou partie de tels droits de propriété.

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Le présent document a été élaboré par le *Comité permanent chargé des méthodes d'analyse pour la composition* de la Fédération internationale du lait (FIL) et le comité technique ISO/TC 34, *Produits alimentaires*, sous-comité SC 5, *Lait et produits laitiers*. Il est publié conjointement par l'ISO et la FIL.

L'ensemble des travaux a été confié au groupe de projet mixte ISO/FIL (C56) du *Comité permanent chargé des méthodes d'analyse pour la composition*, sous la conduite de son chef de projet, P.A. Golay (Suisse) et D. Darrell (États-Unis).

Document Preview

[ISO 16756:2024](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/7851d0e4-7ade-4724-add2-59f142148a4b/iso-16756-2024)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/7851d0e4-7ade-4724-add2-59f142148a4b/iso-16756-2024>

