# NORME INTERNATIONALE

ISO
935

Première édition
1988-01-15

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION
ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION
МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ

## Corps gras d'origines animale et végétale — Détermination du titre

*Animal and vegetable fats and oils — Determination of titre*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 935:1988
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/eaaa64bf-8bba-4983-bb17-fde7a6b1993f/iso-935-1988

Numéro de référence
ISO 935 : 1988 (F)

## 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 normalement 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.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales par le Conseil de l'ISO. Les Normes internationales sont approuvées conformément aux procédures de l'ISO qui requièrent l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

La Norme internationale ISO 935 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 34, *Produits agricoles alimentaires.*

ISO 935:1988
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6dbf-8bba-4983-bb17-fde7a6b1993f/iso-935-1988

Elle annule et remplace la Recommandation ISO/R 935 : 1969, dont elle constitue une révision technique.

L'attention des utilisateurs est attirée sur le fait que toutes les Normes internationales sont de temps en temps soumises à révision et que toute référence faite à une autre Norme internationale dans le présent document implique qu'il s'agit, sauf indication contraire, de la dernière édition.

© **Organisation internationale de normalisation, 1988** ●

Imprimé en Suisse

# Corps gras d'origines animale et végétale — Détermination du titre

## 1 Objet et domaine d'application

La présente Norme internationale prescrit une méthode de préparation des acides gras insolubles dans l'eau des corps gras d'origines animale et végétale et de détermination de leur point de solidification, appelé conventionnellement titre des corps gras.

La méthode n'est pas applicable aux corps gras dont le titre est inférieur à 30 °C.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

## 2 Références

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

ISO 935:1988
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/eaaa64bf-8bba-4983-bb17-fde7a6b1993f/iso-935-1988

ISO 5555, *Corps gras d'origines animale et végétale — Échantillonnage.*

## 3 Définition

Pour les besoins de la présente norme internationale, la définition suivante s'applique.

**titre**: La température observée, lors du refroidissement sous agitation continue des acides gras liquides, pour laquelle se produit un palier temporaire au cours de la chute de température, ou, s'il y a une augmentation de température, la température maximale atteinte.

## 4 Principe

Saponification d'une prise d'essai avec une solution d'hydroxyde de potassium dans le glycérol, dissolution du savon obtenu dans l'eau et acidification jusqu'à neutralité. Lavage des acides gras insolubles séparés par une solution chaude de chlorure de sodium, séchage et filtration.

Fusion des acides gras préparés, refroidissement de ceux-ci sous agitation continue et observation de la température de solidification se caractérisant par un palier au cours de la chute de température, qui peut être accompagné par une augmentation temporaire de température.

## 5 Réactifs

Tous les réactifs doivent être de qualité analytique reconnue, et l'eau utilisée doit être de l'eau distillée ou de pureté équivalente.

**5.1 Hydroxyde de potassium,** solution dans le glycérol, préparée en dissolvant 100 g d'hydroxyde de potassium dans 500 g de glycérol, par chauffage à 130 °C maximum. Une formation de mousse peut se produire à des températures plus élevées.

**5.2 Acide sulfurique,** solution préparée par ajout, avec précaution et en agitant, de 1 volume d'acide sulfurique concentré ($\varrho$ = 1,84 g/ml) à 4 volumes d'eau.

**5.3 Chlorure de sodium,** solution à 100 g/l.

**5.4 Sulfate de sodium,** anhydre.

**5.5 Orangé de méthyle,** solution d'indicateur à 5 g/l.

## 6 Appareillage

Matériel courant de laboratoire, et notamment:

**6.1 Fiole à fond plat** ou **bécher,** de 1 litre de capacité, en verre borosilicaté.

**6.2 Plaque chauffante électrique,** réglable à environ 130 et à 140 ± 10 °C, avec de préférence un agitateur magnétique.

**6.3 Ampoule à décanter,** de 500 ml de capacité.

**6.4 Appareil de refroidissement,** permettant une agitation continue (voir la figure).

**6.4.1 Récipient à large ouverture,** de 130 mm de hauteur et de 100 mm de diamètre extérieur.

**6.4.2 Tube à essais,** de 100 mm × 25 mm, muni d'un agitateur pouvant fonctionner en continu sur une distance verticale d'environ 40 mm. Le tube à essais peut porter une marque à une hauteur de 55 mm. L'agitateur doit être en verre ou en

métal inerte, avoir 2 à 3 mm de diamètre et présenter une extrémité inférieure courbée en forme de boucle complète de 19 mm de diamètre, dans un plan horizontal.

**6.4.3 Bouchon plat,** pour fermer le récipient (6.4.1), présentant en son centre un trou permettant de supporter le tube à essais (6.4.2).

**6.4.4 Thermomètre,** gradué en 0,1 °C, étalonné dans la gamme de température où se trouve le titre, pouvant être suspendu de telle façon que le réservoir soit à environ 10 mm du fond du tube à essais (6.4.2).

**6.5 Bain d'eau (ou d'autre liquide),** pouvant être maintenu à une température de 20 à 25 °C en dessous du titre présumé.

## 7 Échantillonnage

Voir ISO 5555.

## 8 Préparation de l'échantillon pour essai

Préparer l'échantillon pour essai conformément à l'ISO 661.

## 9 Mode opératoire

### 9.1 Préparation des acides gras insolubles dans l'eau

Peser environ 110 g de la solution d'hydroxyde de potassium (5.1) dans une fiole ou un bécher de 1 litre (6.1). Mélanger et chauffer à environ 130 °C sur la plaque chauffante (6.2). Ajouter environ 45 g d'échantillon pour essai (article 8) chauffé à environ 60 °C. Agiter le mélange sur la plaque chauffante réglée à 140 ± 10 °C jusqu'à saponification complète, ce qui se caractérise par l'obtention d'un mélange transparent et homogène avec formation d'une mousse persistant quelques minutes lorsque l'agitation et le chauffage sont arrêtés.

Laisser la température descendre à environ 105 °C. Ajouter en agitant 300 ml d'eau chaude. Agiter et chauffer (à ébullition si nécessaire) jusqu'à dissolution complète du savon. Ajouter de la solution d'acide sulfurique (5.2), généralement 50 ml environ, en agitant jusqu'à obtention d'un mélange neutre à l'orangé de méthyle (5.5). Poursuivre le chauffage et l'agitation jusqu'à ce que les acides gras surnagent en une couche limpide.

NOTE — Si des acides gras à chaîne courte sont présents, chauffer sous reflux le mélange acidifié.

Transférer le mélange chaud dans l'ampoule à décanter (6.3). Soutirer et éliminer la couche aqueuse.

Laver les acides gras avec trois fois 150 ml de la solution de chlorure de sodium (5.3) chauffée à une température suffisamment élevée pour maintenir les acides gras à l'état liquide. Après chaque lavage, soutirer la couche aqueuse aussi complètement que possible et l'éliminer.

Transférer les acides gras dans un bécher de 100 ml, ajouter environ 5 g de sulfate de sodium anhydre (5.4) et agiter. Filtrer à travers un papier filtre sec, en s'assurant que les acides gras restent à l'état liquide.

### 9.2 Détermination du titre

Chauffer les acides gras obtenus en 9.1 à une température supérieure d'environ 10 °C au titre attendu. Les verser dans un tube à essais (6.4.2) jusqu'à une hauteur de 55 mm, assembler l'appareil de refroidissement (6.4) et le placer dans le bain (6.5). Actionner immédiatement l'agitateur à raison de 80 à 100 aller-retour par minute.

Observer la température qui baisse d'abord rapidement, puis lentement dès que la cristallisation débute et devient constante ou augmente dans les 30 s. Arrêter l'agitation.

Enregistrer, à 0,1 °C près, en tant que titre, soit la température constante atteinte, soit le maximum atteint s'il y a eu augmentation de la température.

### 9.3 Nombre de déterminations

Effectuer deux déterminations (9.2) sur les mêmes acides gras préparés (9.1).

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 935:1988
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/eaaa64bf-8bba-4983-bb17-fde7a6b19937/iso-935-1988

## 10 Expression des résultats

### 10.1 Mode de calcul

Prendre comme résultat la moyenne arithmétique des deux déterminations (9.3) si les conditions de répétabilité (10.2) sont remplies. Sinon, effectuer deux nouvelles déterminations sur les mêmes acides gras préparés (9.1).

Donner le résultat à 0,1 °C près.

### 10.2 Répétabilité

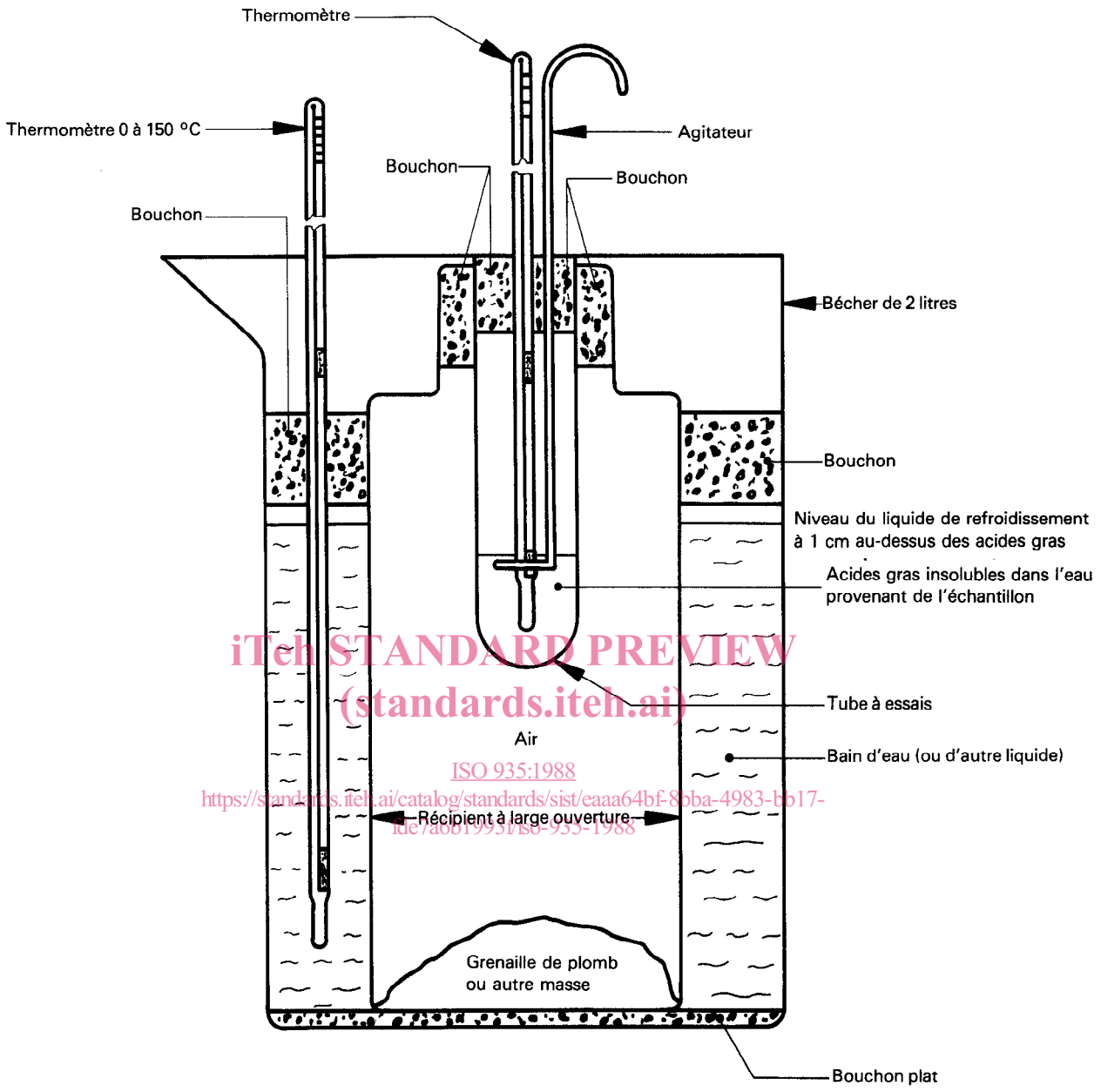
La différence entre les valeurs de deux déterminations, effectuées simultanément ou rapidement l'une après l'autre par le même analyste sur les mêmes acides gras préparés, ne doit pas dépasser 0,2 °C.

NOTE — La valeur de 0,2 °C a été acceptée historiquement dans plusieurs pays. Des essais récents ont montré qu'il n'y avait aucune raison d'être en désaccord avec cette valeur.

## 11 Procès-verbal d'essai

Le procès-verbal d'essai doit indiquer la méthode utilisée et le résultat obtenu. Il doit, en outre, mentionner tous les détails opératoires non prévus dans la présente Norme internationale, ou facultatifs, ainsi que les incidents éventuels susceptibles d'avoir agi sur le résultat.

Le procès-verbal d'essai doit donner tous les renseignements nécessaires à l'identification complète de l'échantillon.




iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 935:1988
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/eaaa64bf-8bba-4983-bb17-fde7a0b19931/iso-935-1988

**Figure — Appareil de refroidissement**

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 935:1988
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/eaaa64bf-8bba-4983-bb17-fde7a6b1993f/iso-935-1988

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 935:1988
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/eaaa64bf-8bba-4983-bb17-fde7a6b1993f/iso-935-1988

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 935:1988
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/eaaa64bf-8bba-4983-bb17-fde7a6b1993f/iso-935-1988

**CDU 664.3 : 536.421.4.08**

**Descripteurs :** produit agricole, corps gras animal, corps gras végétal, huile animale, huile végétale, essai, détermination, point de cristallisation.

Prix basé sur 3 pages