

---

---

**Huile de palme — Détermination de la  
détérioration de l'indice de blanchiment  
(DOBI) et de la teneur en carotène**

*Palm oil — Determination of the deterioration of bleachability index  
(DOBI) and carotene content*

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

[ISO 17932:2011](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/668a4510-1622-4e28-9f35-9bbf5e03e1f3/iso-17932-2011)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/668a4510-1622-4e28-9f35-9bbf5e03e1f3/iso-17932-2011>



## iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO 17932:2011

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/668a4510-1622-4e28-9f35-9bbf5e03e1f3/iso-17932-2011>



### DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2011

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 17932 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 17932:2005), qui a fait l'objet d'une révision technique.

## iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 17932:2011](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/668a4510-1622-4e28-9f35-9bbf5e03e1f3/iso-17932-2011)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/668a4510-1622-4e28-9f35-9bbf5e03e1f3/iso-17932-2011>

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 17932:2011

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/668a4510-1622-4e28-9f35-9bbf5e03e1f3/iso-17932-2011>

# Huile de palme — Détermination de la détérioration de l'indice de blanchiment (DOBI) et de la teneur en carotène

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie une méthode de détermination de la détérioration de l'indice de blanchiment (DOBI) de l'huile de palme brute et de la teneur en carotène de l'huile de palme brute ou blanchie et de leurs fractions, par spectrophotométrie dans le domaine ultraviolet et visible du spectre.

## 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*

ISO/CEI 17025, *Exigences générales concernant la compétence des laboratoires d'étalonnages et d'essais*

Guide ISO 34, *Exigences générales pour la compétence des producteurs de matériaux de référence*

## 3 Termes et définitions (standards.iteh.ai)

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

### 3.1 <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/668a4510-1622-4e28-9f35-9bbf5e03e1f3/iso-17932-2011> détérioration de l'indice de blanchiment DOBI

$I_{\text{DoB}}$   
rapport de l'absorbance de la prise d'essai à 446 nm à l'absorbance à 269 nm, déterminé par spectrophotométrie dans une cuve à parcours optique de 10 mm (1 cm)

NOTE La valeur DOBI est exprimée avec une décimale et sans dimension.

### 3.2 teneur en carotène de l'huile végétale

$w_c$   
fraction massique de  $\beta$ -carotène dans l'huile

NOTE La teneur en carotène de l'huile végétale est exprimée en milligrammes par kilogramme.

## 4 Principe

Un échantillon homogénéisé est mis en solution dans de l'isooctane et l'absorbance est mesurée par spectrophotométrie à 446 nm et à 269 nm. La valeur DOBI est le rapport de l'absorbance à 446 nm à l'absorbance à 269 nm. L'essai est une mesure de la facilité à raffiner l'huile de palme brute. Une valeur DOBI faible peut indiquer une difficulté à raffiner l'huile jusqu'à une valeur faible de couleur Lovibond. L'absorbance à 446 nm est utilisée pour calculer la teneur en carotène.

## 5 Réactifs

**AVERTISSEMENT** — L'attention est attirée sur les réglementations qui régissent la manipulation des substances dangereuses. Les mesures de sécurité sur les plans technique, organisationnel et du personnel doivent être suivies.

Au cours de l'analyse, sauf indication contraire, utiliser uniquement des réactifs de qualité analytique reconnue et de l'eau distillée ou déminéralisée ou de l'eau de pureté équivalente.

**5.1 Solvant**, isooctane (2,2,4-triméthylpentane), ayant une absorbance inférieure à 0,12 à 230 nm et inférieure à 0,05 à 250 nm par rapport à de l'eau, le mesurage étant effectué dans une cuve ayant un trajet optique de 10 mm (1 cm).

## 6 Appareillage

La verrerie utilisée pour la détermination doit être soigneusement nettoyée et rincée avec le solvant (5.1) avant usage afin de la débarrasser d'impuretés ayant une absorbance dans le domaine de longueurs d'onde de 220 nm à 500 nm.

Matériel courant de laboratoire et, en particulier, ce qui suit.

**6.1 Spectromètre**, pouvant fonctionner dans le domaine ultraviolet et visible avec des cuves en quartz ayant un trajet optique de 10 mm (1 cm) et, de préférence, doté d'un appareil enregistreur.

Avant usage, il est recommandé de vérifier les échelles de longueur d'onde et d'absorbance du spectromètre comme suit.

- a) Échelle de longueur d'onde:** Elle peut être vérifiée en utilisant un matériau de référence constitué d'un filtre en verre optique contenant de l'oxyde d'holmium, lequel présente des bandes d'absorption distinctes. Le matériau de référence est conçu pour la vérification et l'étalonnage des échelles de longueur d'onde de spectrophotomètres ultraviolet et visible ayant des largeurs nominales de bande spectrale d'au plus 5 nm. Le filtre en verre d'holmium est mesuré en mode absorbance par rapport à un blanc d'air dans le domaine de longueur d'onde de 640 nm à 240 nm. Pour chaque largeur de bande spectrale (0,10 – 0,25 – 0,50 – 1,00 – 1,50 – 2,00 et 3,00), il est procédé à une correction de la ligne de base avec un support de cuves vide. Les longueurs d'onde de la largeur de bande spectrale figurent dans le certificat du matériau de référence<sup>1)</sup>. Tous les modes opératoires doivent être mis en œuvre conformément à l'ISO/CEI 17025 et au Guide ISO 34.
- b) Échelle d'absorbance:** Des étalons secondaires peuvent être utilisés pour contrôler l'exactitude de l'absorbance (ordonnée sur le tracé). Le jeu d'étalons constitués de filtres de verre gris<sup>2)</sup> donne des valeurs nominales d'absorbance,  $A$ , de 0,3 $A$ ; 0,5 $A$ ; et 1,0 $A$ , respectivement. Les valeurs lues de l'absorbance (ordonnée sur le tracé) pour les filtres sont mesurées à chacune des longueurs d'onde choisies et les relevés obtenus sont comparés aux valeurs données dans le certificat des étalons secondaires.

Il est également possible de préparer une solution de chromate de potassium<sup>3)</sup> à 200 mg/l dans une solution d'hydroxyde de potassium à 0,05 mol/l. Transvaser 25 ml de cette solution dans une fiole jaugée d'une capacité de 500 ml, ISO 1042<sup>[1]</sup>, classe A et compléter au volume avec la solution d'hydroxyde de potassium à 0,05 mol/l. Il convient que l'absorbance de cette solution, mesurée dans une cuve de

1) Starna Scientific Ltd. ([www.starna.com](http://www.starna.com)) est un exemple de fournisseur de filtres en holmium et de cuves étanches en dichromate de potassium appropriés, disponibles sur le marché. Cette information est donnée à l'intention des utilisateurs du présent document et ne signifie nullement que l'ISO approuve ou recommande l'emploi exclusif des produits ainsi désignés.

2) PerkinElmer Ltd. est un fournisseur approprié. Cette information est donnée à l'intention des utilisateurs du présent document et ne signifie nullement que l'ISO approuve ou recommande l'emploi exclusif du fournisseur ainsi désigné.

3) NIST 935a est un exemple de produit approprié disponible sur le marché. Cette information est donnée à l'intention des utilisateurs du présent document et ne signifie nullement que l'ISO approuve ou recommande l'emploi exclusif du produit ainsi désigné.

10 mm d'épaisseur à 275 nm par rapport à la solution d'hydroxyde de potassium à 0,05 mol/l, soit de  $0,200 \pm 0,005$ .

**AVERTISSEMENT** — Le chromate de potassium est très toxique, dangereux pour l'environnement et cancérigène par inhalation. L'attention est attirée sur les règles qui régissent la manipulation et l'élimination des substances toxiques et dangereuses. Il convient que les utilisateurs connaissent les mesures de sécurité relatives au personnel, à la technique et à l'organisation, et qu'ils s'y conforment.

**6.2 Cuves en quartz appariées**, ayant un trajet optique de 10 mm (1 cm), appropriées aux mesurages dans l'ultraviolet et le visible.

**6.3 Fiole jaugée**, d'une capacité de 25 ml, ISO 1042<sup>[1]</sup>, classe A.

**6.4 Balance analytique**, pouvant être lue à 0,001 g près.

## 7 Échantillonnage

L'échantillonnage ne fait pas partie de la méthode spécifiée dans la présente Norme internationale. Une méthode d'échantillonnage recommandée est donnée dans l'ISO 5555<sup>[2]</sup>.

Il convient que le laboratoire ait reçu un échantillon représentatif n'ayant pas été endommagé ou modifié pendant le transport ou le stockage.

Veiller à prélever et stocker l'échantillon à l'abri de la lumière vive, le conserver au frais dans des récipients en verre complètement remplis, fermés de manière hermétique au moyen de bouchons en verre rodé ou en liège enduit de cire.

## 8 Préparation de l'échantillon pour essai

Préparer l'échantillon pour essai conformément à l'ISO 661<sup>[2011]</sup>  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/668a4510-1622-4e28-9f35->  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/668a4510-1622-4e28-9f35->

## 9 Mode opératoire

### 9.1 Généralités

Faire fondre l'échantillon entre 60 °C et 70 °C et bien homogénéiser avant de prélever une prise d'essai. Filtrer sur un papier filtre rapide [Whatman N° 14] si l'échantillon contient des impuretés et n'est pas limpide.

### 9.2 Prise d'essai et préparation de la solution pour essai

Dans une fiole jaugée de 25 ml (6.3), peser à 0,1 mg près environ 0,1 g à 0,5 g de l'échantillon pour essai (Article 8), de façon à pouvoir obtenir des valeurs d'absorbance entre 0,2 et 0,8.

Dissoudre la prise d'essai dans quelques millilitres d'isooctane (5.1) à température ambiante, puis compléter au volume avec le même solvant. Bien mélanger.

### 9.3 Dosage

Rincer une cuve en quartz (6.2) à trois reprises avec la solution pour essai (9.2). Remplir la cuve avec la solution pour essai, puis remplir une seconde cuve appariée d'isooctane (5.1). Mesurer l'absorbance de la solution pour essai par rapport au solvant au moyen du spectromètre (6.1) à 446 nm et à 269 nm. Si nécessaire, diluer la

4) Exemple de produit approprié disponible sur le marché. Cette information est donnée à l'intention des utilisateurs du présent document et ne signifie nullement que l'ISO approuve ou recommande l'emploi exclusif du produit ainsi désigné. Des produits équivalents peuvent être utilisés s'il est démontré qu'ils conduisent aux mêmes résultats.

solution pour essai d'origine (9.2) à un volume mesuré et effectuer d'autres lectures pour obtenir des valeurs d'absorbance entre 0,2 et 0,8.

## 10 Calcul

10.1 La détérioration de l'indice de blanchiment (DOBI),  $I_{DoB}$ , se calcule comme suit:

$$I_{DoB} = \frac{A_{446}}{A_{269}}$$

où

$A_{446}$  est l'absorbance à 446 nm;

$A_{269}$  est l'absorbance à 269 nm.

Exprimer les résultats avec un chiffre après la virgule.

10.2 Calculer la teneur en carotène total,  $w_c$ , de l'huile sous forme de  $\beta$ -carotène, en milligrammes par kilogramme, à l'aide de l'équation:

$$w_c = \frac{383 \Delta A}{l \rho}$$

où

383 =  $10^6/2 610$ , 2 610 étant le coefficient d'extinction molaire du  $\beta$ -carotène dans l'isooctane de la solution, à 446 nm;

$\Delta A$  est la différence d'absorption,  $\Delta$  observée entre la solution échantillon et le solvant (5.1);

$l$  est le trajet optique de la cuve, en centimètres;

$\rho$  est la concentration, en grammes par 100 ml, utilisée pour le mesurage de l'absorption.

Exprimer les résultats au nombre entier le plus proche.

## 11 Fidélité

### 11.1 Essai interlaboratoires

Les détails d'un essai interlaboratoires portant sur la fidélité de la méthode pour la valeur DOBI et pour la teneur en carotène sont récapitulés respectivement dans l'Annexe A et l'Annexe B. Il se peut que les valeurs fournies par ces essais interlaboratoires ne soient pas applicables à des plages de concentration et à des matrices autres que celles indiquées.

### 11.2 Répétabilité

La différence absolue entre deux résultats d'essai individuels indépendants, obtenus à l'aide de la même méthode sur un matériau d'essai identique dans un même laboratoire et par un même opérateur utilisant le même appareillage, dans un court intervalle de temps, ne dépassera les valeurs de  $r$  indiquées dans le Tableau A.1 et le Tableau B.1 que dans 5 % des cas, au plus.



### 11.3 Reproductibilité

La différence absolue entre deux résultats d'essai individuels, obtenus à l'aide de la même méthode sur un matériau d'essai identique dans des laboratoires différents et par des opérateurs différents utilisant un appareillage différent, ne dépassera les valeurs de  $R$  indiquées dans le Tableau A.1 et le Tableau B.1 que dans 5 % des cas, au plus.

### 12 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit contenir au moins les informations suivantes:

- a) toutes les informations nécessaires à l'identification complète de l'échantillon;
- b) la méthode d'échantillonnage utilisée, si elle est connue;
- c) la méthode d'essai utilisée et la référence de la présente Norme internationale (ISO 17932:2011);
- d) tous les détails opératoires non spécifiés dans la présente Norme internationale, ou considérés comme facultatifs, ainsi que les détails relatifs aux incidents éventuels susceptibles d'avoir influé sur le résultat d'essai;
- e) le résultat d'essai obtenu;
- f) si la répétabilité a été vérifiée, le résultat final cité qui a été obtenu.

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

[ISO 17932:2011](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/668a4510-1622-4e28-9f35-9bbf5e03e1f3/iso-17932-2011)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/668a4510-1622-4e28-9f35-9bbf5e03e1f3/iso-17932-2011>