

NORME  
INTERNATIONALE

**ISO**  
**3528**

Deuxième édition  
1997-07-15

---

---

**Huile essentielle de mandarine, type Italie  
(*Citrus reticulata* Blanco)**

*Oil of mandarin, Italian type (Citrus reticulata Blanco)*

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

[ISO 3528:1997](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4caac65d-3b9b-4f74-8ee3-95be9e23743f/iso-3528-1997)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4caac65d-3b9b-4f74-8ee3-95be9e23743f/iso-3528-1997>



Numéro de référence  
ISO 3528:1997(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 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 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.

La Norme internationale ISO 3528 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 54, *Huiles essentielles*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 3528:1977), dont elle constitue une révision technique.

Les annexes A et B de la présente Norme internationale sont données uniquement à titre d'information.

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4caac65d-3b9b-4f74-8ec3-95be9e23743f/iso-3528-1997>

© ISO 1997

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'éditeur.

Organisation internationale de normalisation  
Case postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse  
Internet central@iso.ch  
X.400 c=ch; a=400net; p=iso; o=isocs; s=central

Imprimé en Suisse

# Huile essentielle de mandarine, type Italie (*Citrus reticulata* Blanco)

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie certaines caractéristiques de l'huile essentielle de mandarine, type Italie (*Citrus reticulata* Blanco), destinées à faciliter l'appréciation de sa qualité.

ISO 279:1981, *Huiles essentielles — Détermination de la densité relative à 20 °C (méthode de référence).*

ISO 280:1976, *Huiles essentielles — Détermination de l'indice de réfraction.*

ISO 592:1981, *Huiles essentielles — Détermination du pouvoir rotatoire.*

ISO 875:1981, *Huiles essentielles — Évaluation de la miscibilité à l'éthanol.*

## 2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 210:—<sup>1)</sup>, *Huiles essentielles — Règles générales d'emballage, de conditionnement et de stockage.*

ISO 211:—<sup>2)</sup>, *Huiles essentielles — Règles générales d'étiquetage et de marquage des récipients.*

ISO 212:1973, *Huiles essentielles — Échantillonnage.*

ISO 1242:1973, *Huiles essentielles — Détermination de l'indice d'acide.*

ISO 1279:1996, *Huiles essentielles — Détermination de l'indice de carbonyle — Méthodes potentiométriques au chlorure d'hydroxylammonium.*

ISO 4715:1978, *Huiles essentielles — Évaluation quantitative du résidu d'évaporation.*

ISO 11024-1:—<sup>3)</sup>, *Huiles essentielles — Directives générales concernant les profils chromatographiques — Partie 1: Élaboration des profils chromatographiques pour la présentation des normes.*

ISO 11024-2:—<sup>3)</sup>, *Huiles essentielles — Directives générales concernant les profils chromatographiques — Partie 2: Utilisation des profils chromatographiques des échantillons d'huiles essentielles.*

## 3 Définition

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

1) À publier. (Révision de l'ISO 210:1961)

2) À publier. (Révision de l'ISO 211:1961)

3) À publier.

**3.1 Huile essentielle de mandarine, type Italie:**

Huile essentielle extraite sans chauffage, par des procédés mécaniques, de l'épicarpe et d'une partie du mésocarpe frais du fruit du *Citrus reticulata* Blanco, de la famille des Rutaceae, cultivé principalement en Italie.

**4 Spécifications****4.1 Aspect**

Liquide mobile.

**4.2 Couleur**

Vert jaunâtre à orange rougeâtre, avec une légère fluorescence bleue.

**4.3 Odeur**

Caractéristique du péricarpe frais du fruit.

**4.4 Densité à 20 °C/20 °C**

Minimum: 0,848  
Maximum: 0,855

**4.5 Indice de réfraction à 20 °C**

Minimum: 1,474 0  
Maximum: 1,478 0

**4.6 Pouvoir rotatoire à 20 °C**

Minimum: + 64°  
Maximum: + 75°

**4.7 Résidu d'évaporation**

Minimum: 1,6 % (m/m)  
Maximum: 4,0 % (m/m)

**4.8 Miscibilité à l'éthanol à 90 % (V/V) à 20 °C**

Il ne doit pas être nécessaire d'utiliser plus de 7 à 10 volumes d'éthanol à 90 % (V/V), à 20 °C, pour obtenir une solution avec trouble avec 1 volume d'huile essentielle

**4.9 Indice de carbonyle**

Minimum: 1,4  
Maximum: 4,3

Correspondant à une teneur en composés carbonylés de 0,4 % (m/m) et 1,2 % (m/m), exprimés en décanal.

**4.10 Indice d'acide**

Maximum: 2,0

**4.11 Profil chromatographique**

L'analyse de l'huile essentielle doit être réalisée par chromatographie en phase gazeuse. Sur le chromatogramme obtenu, les constituants représentatifs et caractéristiques dont la liste figure dans le tableau 1 doivent être identifiés. Le pourcentage de chacun de ces constituants, indiqué par l'intégrateur, doit se situer dans les limites figurant dans le tableau 1. Cet ensemble constitue le profil chromatographique de l'huile essentielle.

**Tableau 1 — Profil chromatographique**

Constituant	Minimum	Maximum
	%	%
α-Pinène	2	3
β-Pinène	1,2	2
Myrcène	1,5	2
γ-Terpinène	16	22
Limonène	65	75
N-Méthylanthranilate de méthyle	0,30	0,60
α-Sinensal	0,20	0,50

NOTE — Le profil chromatographique est normatif et est à différencier des chromatogrammes types donnés à titre d'information en annexe A.

**4.12 Point d'éclair**

Des informations concernant le point d'éclair sont données en annexe B.

**5 Échantillonnage**

Voir l'ISO 212.

Volume minimal de l'échantillon pour essai: 50 ml.

NOTE — Ce volume permet d'effectuer au moins une fois chacun des essais prévus dans la présente Norme internationale.

**6 Méthodes d'essai****6.1 Densité relative à 20 °C/20 °C**

Voir l'ISO 279.

**6.2 Indice de réfraction à 20 °C**

Voir l'ISO 280.

**6.3 Pouvoir rotatoire à 20 °C**

Voir l'ISO 592.

**6.4 Résidu d'évaporation**

Voir l'ISO 4715.

Prise d'essai: 5 g.  
Durée d'évaporation: 6 h.

**6.5 Miscibilité à l'éthanol à 90 % (V/V), à 20 °C**

Voir l'ISO 875.

**6.6 Indice d'acide**

Voir l'ISO 1242.

**6.7 Indice de carbonyle**

Voir l'ISO 1279, méthode I.

Prise d'essai: 10 g.  
Durée du dosage: 15 min.  
Masse moléculaire relative du décanal: 156.

**6.8 Profil chromatographique**

Voir l'ISO 11024-1 et l'ISO 11024-2.

**7 Emballage, étiquetage, marquage et stockage**

Voir l'ISO 210 et l'ISO 211.

NOTE — Cette huile essentielle est particulièrement sensible à l'oxydation.

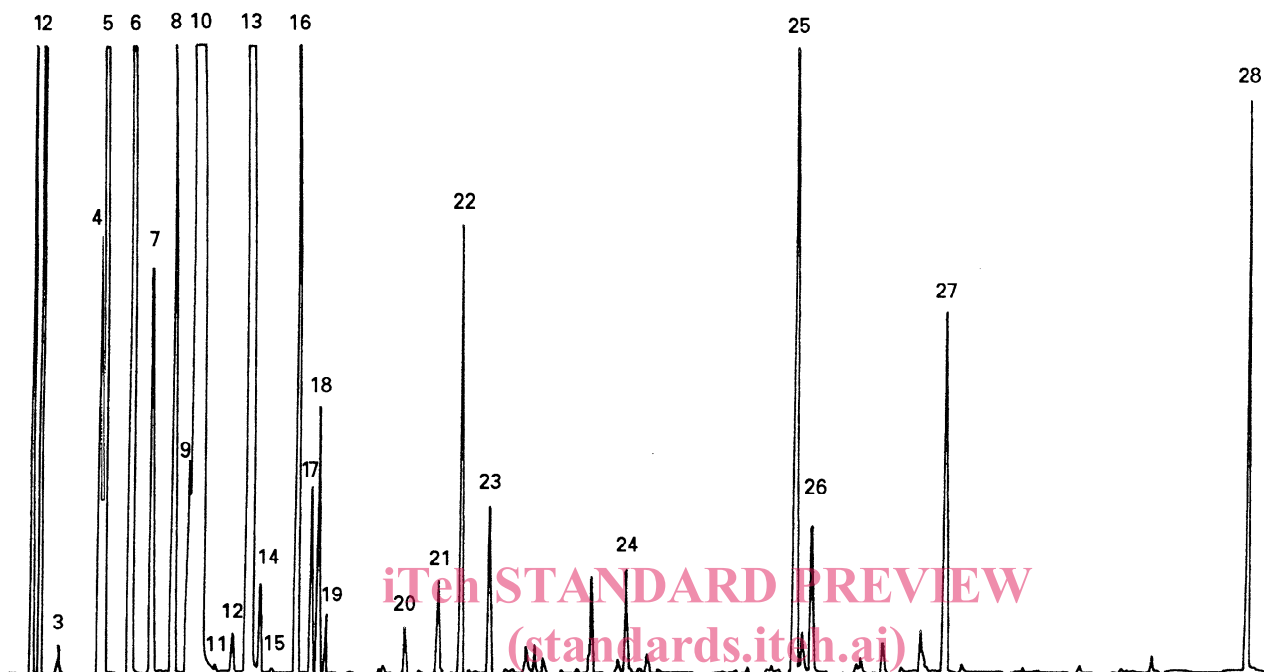
**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

[ISO 3528:1997](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4caac65d-3b9b-4f74-8ee3-95be9e23743f/iso-3528-1997)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4caac65d-3b9b-4f74-8ee3-95be9e23743f/iso-3528-1997>

## Annexe A (informative)

### Chromatogramme type de l'huile essentielle de mandarine, type Italie



ISO 3528:1997

<https://standards.itech.ai/catalog/standards/sist/4caac65d-3b9b-4f74-8ec3-95be9e23743f/iso-3528-1997>

#### Identification des pics

1 $\alpha$ -Thujène	11 <i>cis</i> - $\beta$ -Ocimène	21 Terpinène ol-4
2 $\alpha$ -Pinène	12 <i>trans</i> - $\beta$ -Ocimène	22 $\alpha$ -Terpinéol
3 Camphène	13 $\gamma$ -Terpinène	23 Décanal
4 Sabinène	14 Hydrate de <i>trans</i> -sabinène	24 Thymol
5 $\beta$ -Pinène	15 Octanol	25 <i>N</i> -Méthylanthranilate de méthyle
6 Myrcène	16 Terpinolène	26 Caryophyllène
7 Octanal + $\alpha$ -phellandrène	17 Hydrate de <i>cis</i> -sabinène	27 <i>trans-trans</i> - $\alpha$ -Farnesène
8 $\alpha$ -Terpinène	18 Linalol	28 $\alpha$ -Sinensal
9 <i>p</i> -Cymène	19 Nonanal	
10 Limonène	20 Citronellal	

#### Conditions opératoires

Colonne: capillaire; longueur 25 m; 0,32 mm de diamètre

Phase stationnaire: SE 52 phényl méthylsilicone

Épaisseur du film: 0,4  $\mu$ m à 0,45  $\mu$ m

Température du four: 60 °C pendant 8 min, puis de 60 ° à 200 °C, à raison de 3 °C/min

Température de l'injecteur: 280 °C

Température du détecteur: 280 °C

Détecteur: à ionisation de flamme

Gaz vecteur: hydrogène (0,5 kg/cm<sup>2</sup>)

Volume injecté: 1  $\mu$ l

Rapport de fuite: 1/100

## Annexe B (informative)

### Point d'éclair

#### B.1 Informations générales

Pour des raisons de sécurité, les transporteurs, compagnies d'assurance, responsables des services de sécurité, etc. exigent de connaître le point d'éclair des huiles essentielles qui, dans la plupart des cas, sont des produits inflammables.

Une étude comparative des méthodes d'analyses appropriées (voir l'ISO/TR 11018 <sup>4)</sup>) a permis de constater qu'il était difficile de normaliser une méthode unique car

- les huiles essentielles sont très nombreuses et leur composition chimique varie beaucoup;
- le volume d'échantillon préconisé pour certains appareils est incompatible avec le prix élevé des huiles essentielles;
- les utilisateurs ne peuvent être tenus d'acheter un type d'appareil plutôt qu'un autre à partir du

moment où il en existe plusieurs types qui répondent à l'objectif recherché.

De ce fait, il a été décidé de donner une valeur moyenne du point d'éclair en annexe informative à chaque Norme internationale, afin de répondre à la demande des services concernés.

Dans la mesure du possible, il convient de spécifier la méthode avec laquelle cette valeur a été obtenue.

Pour toutes informations complémentaires, voir l'ISO/TR 11018 <sup>4)</sup>.

#### B.2 Point d'éclair de l'huile essentielle de mandarine, type Italie

La valeur moyenne est + 49 °C.

NOTE — Obtenue avec l'appareil «Lucaire».

ISO 3528:1997  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4caac65d-3b9b-4f74-8ee3-95be9e23743f/iso-3528-1997>

4) ISO/TR 11018:1997, *Huiles essentielles — Directives générales pour la détermination du point d'éclair*.

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

[ISO 3528:1997](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4caac65d-3b9b-4f74-8ee3-95be9e23743f/iso-3528-1997>

---

---

### ICS 71.100.60

**Descripteurs:** produit dérivé des fruits et légumes, huile essentielle, mandarine, spécification, caractéristique, propriété organoleptique, composition chimique, chromatogramme, essai, emballage, marquage, étiquetage, entreposage.

Prix basé sur 5 pages

---

---