

PROJET  
FINAL

NORME  
INTERNATIONALE

ISO/FDIS  
3518

ISO/TC 54

Secrétariat: UNE

Début de vote:  
**2021-11-08**

Vote clos le:  
**2022-01-03**

---

---

## Huile essentielle de bois de santal (*Santalum album* L.)

*Essential oil of sandalwood (Santalum album L.)*

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

[ISO/FDIS 3518](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/682d0ecb-fb74-454f-a04b-a10b1799461a/iso-fdis-3518)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/682d0ecb-fb74-454f-a04b-a10b1799461a/iso-fdis-3518>

LES DESTINATAIRES DU PRÉSENT PROJET SONT INVITÉS À PRÉSENTER, AVEC LEURS OBSERVATIONS, NOTIFICATION DES DROITS DE PROPRIÉTÉ DONT ILS AURAIENT ÉVENTUELLEMENT CONNAISSANCE ET À FOURNIR UNE DOCUMENTATION EXPLICATIVE.

OUTRE LE FAIT D'ÊTRE EXAMINÉS POUR ÉTABLIR S'ILS SONT ACCEPTABLES À DES FINS INDUSTRIELLES, TECHNOLOGIQUES ET COMMERCIALES, AINSI QUE DU POINT DE VUE DES UTILISATEURS, LES PROJETS DE NORMES INTERNATIONALES DOIVENT PARFOIS ÊTRE CONSIDÉRÉS DU POINT DE VUE DE LEUR POSSIBILITÉ DE DEVENIR DES NORMES POUVANT SERVIR DE RÉFÉRENCE DANS LA RÉGLEMENTATION NATIONALE.



Numéro de référence  
ISO/FDIS 3518:2021(F)

© ISO 2021

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

ISO/FDIS 3518

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/682d0ecb-fb74-454f-a04b-a10b1799461a/iso-fdis-3518>



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2021

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)

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>Spécifications</b> .....	<b>2</b>
4.1    Spécifications générales .....	2
4.2    Profil chromatographique .....	2
<b>5</b> <b>Point d'éclair</b> .....	<b>2</b>
<b>6</b> <b>Échantillonnage</b> .....	<b>3</b>
<b>7</b> <b>Emballage, étiquetage, marquage et stockage</b> .....	<b>3</b>
<b>Annexe A</b> (informative) <b>Chromatogrammes types de l'analyse par chromatographie en phase gazeuse de l'huile essentielle de bois de santal (<i>Santalum album</i> L.)</b> .....	<b>4</b>
<b>Annexe B</b> (informative) <b>Point d'éclair</b> .....	<b>7</b>
<b>Bibliographie</b> .....	<b>8</b>

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

ISO/FDIS 3518

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/682d0ecb-fb74-454f-a04b-a10b1799461a/iso-fdis-3518>

## 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'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 ISO ne saurait être tenu pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir [www.iso.org/brevets](http://www.iso.org/brevets)).

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 le lien suivant: [www.iso.org/iso/avant-propos.html](http://www.iso.org/iso/avant-propos.html).

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 54, *Huiles essentielles*.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 3518:2002) qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principales modifications par rapport à l'édition précédente sont les suivantes:

- le titre a été modifié;
- la structure du document a été révisée;
- dans le [Tableau 2](#), des constituants et des plages supplémentaires ont été ajoutés (*Z-lancéol*, *E,E-farnésol*);
- en [Annexe A](#), modification des chromatogrammes et des conditions opératoires des colonnes polaires et apolaires;
- en [Annexe A](#), ajout d'une déclaration afférente au chromatogramme réalisé sur une colonne apolaire, pour déconseiller l'usage de ce type de colonne.

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 <https://www.iso.org/members.html>.

# Huile essentielle de bois de santal (*Santalum album* L.)

## 1 Domaine d'application

Le présent document spécifie certaines caractéristiques de l'huile essentielle de bois de santal (*Santalum album* L.) destinées à faciliter l'appréciation de sa qualité.

## 2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences 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/TS 210, *Huiles essentielles — Règles générales d'emballage, de conditionnement et de stockage*

ISO/TS 211, *Huiles essentielles — Règles générales d'étiquetage et de marquage des récipients*

ISO 212, *Huiles essentielles — Échantillonnage*

ISO 279, *Huiles essentielles — Détermination de la densité relative à 20 °C — Méthode de référence*

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

ISO 592, *Huiles essentielles — Détermination du pouvoir rotatoire*

ISO 709, *Huiles essentielles — Détermination de l'indice d'ester*

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

ISO 11024 (toutes les parties), *Huiles essentielles — Directives générales concernant les profils chromatographiques*

## 3 Termes et définitions

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

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

— ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>

— IEC Electropedia: disponible à l'adresse <https://www.electropedia.org/>

### 3.1

#### huile essentielle de bois de santal

huile essentielle obtenue par distillation à la vapeur du cœur du tronc de *Santalum album* L., de la famille des Santalaceae

Note 1 à l'article: Pour toute information sur le numéro CAS, voir l'ISO/TR 21092.

## 4 Spécifications

### 4.1 Spécifications générales

L'huile essentielle de bois de santal (*Santalum album* L.) doit satisfaire aux exigences indiquées dans le [Tableau 1](#).

**Tableau 1 — Exigences pour l'huile essentielle de bois de santal (*Santalum album* L.)**

Caractéristiques	Exigences	Méthode d'essai ISO
Aspect	Liquide limpide, légèrement visqueux	—
Couleur	Presque incolore à jaune d'or	—
Odeur	Caractéristique, doux, boisé et persistant	—
Densité relative à 20 °C $d_{20}^{20}$	0,968 à 0,983	ISO 279
Indice de réfraction à 20 °C	1,503 à 1,509	ISO 280
Pouvoir rotatoire à 20 °C	Compris entre $-21^{\circ}$ et $-12^{\circ}$	ISO 592
Miscibilité à l'éthanol	Il ne doit pas être nécessaire d'utiliser plus de cinq volumes d'éthanol à 70 % (fraction volumique) pour obtenir une solution limpide avec un volume d'huile essentielle.	ISO 875
Indice d'ester	Maximum 10	ISO 709 Durée de saponification: 1 h Masse moléculaire relative de l'acétate de santalyle: $M_r = 262,4$
Teneur en alcools primaires, exprimés en santalol	Minimum 90 %	—

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/682d0ecb-fb74-454f-a04b-a10b1799461a/iso-fdis-3518>

### 4.2 Profil chromatographique

Effectuer l'analyse de l'huile essentielle par chromatographie en phase gazeuse. Déterminer le profil chromatographique conformément à la série des ISO 11024. Sur le chromatogramme obtenu, identifier les constituants représentatifs et caractéristiques indiqués dans le [Tableau 2](#). Le pourcentage de chacun de ces constituants, indiqué par l'intégrateur, doit se situer dans les limites figurant dans le [Tableau 2](#). Cela constitue le profil chromatographique de l'huile essentielle.

**Tableau 2 — Profil chromatographique**

Constituant	Minimum	Maximum
	%	%
Z- $\alpha$ -Santalol	41,0	55,0
Z- $\beta$ -Santalol	16,0	24,0
E,E-Farnésol	n.d.	1,0
Z-Lancéol	n.d.	2,0
n.d. Non détecté.		
NOTE Le profil chromatographique est normatif. Il est à différencier des chromatogrammes types donnés à titre d'information à l' <a href="#">Annexe A</a> , voir <a href="#">Figures A.1</a> et <a href="#">A.2</a> .		

## 5 Point d'éclair

L'[Annexe B](#) fournit des informations sur le point d'éclair.

## 6 Échantillonnage

L'échantillonnage doit être réalisé conformément à l'ISO 212. Le volume minimal de l'échantillon pour essai est de 25 ml.

NOTE Ce volume permet d'effectuer au moins une fois chacun des essais spécifiés dans le présent document.

## 7 Emballage, étiquetage, marquage et stockage

Ces rubriques doivent être conformes à l'ISO/TS 210 et à l'ISO/TS 211.

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

ISO/FDIS 3518

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/682d0ecb-fb74-454f-a04b-a10b1799461a/iso-fdis-3518>

## Annexe A (informative)

### Chromatogrammes types de l'analyse par chromatographie en phase gazeuse de l'huile essentielle de bois de santal (*Santalum album* L.)

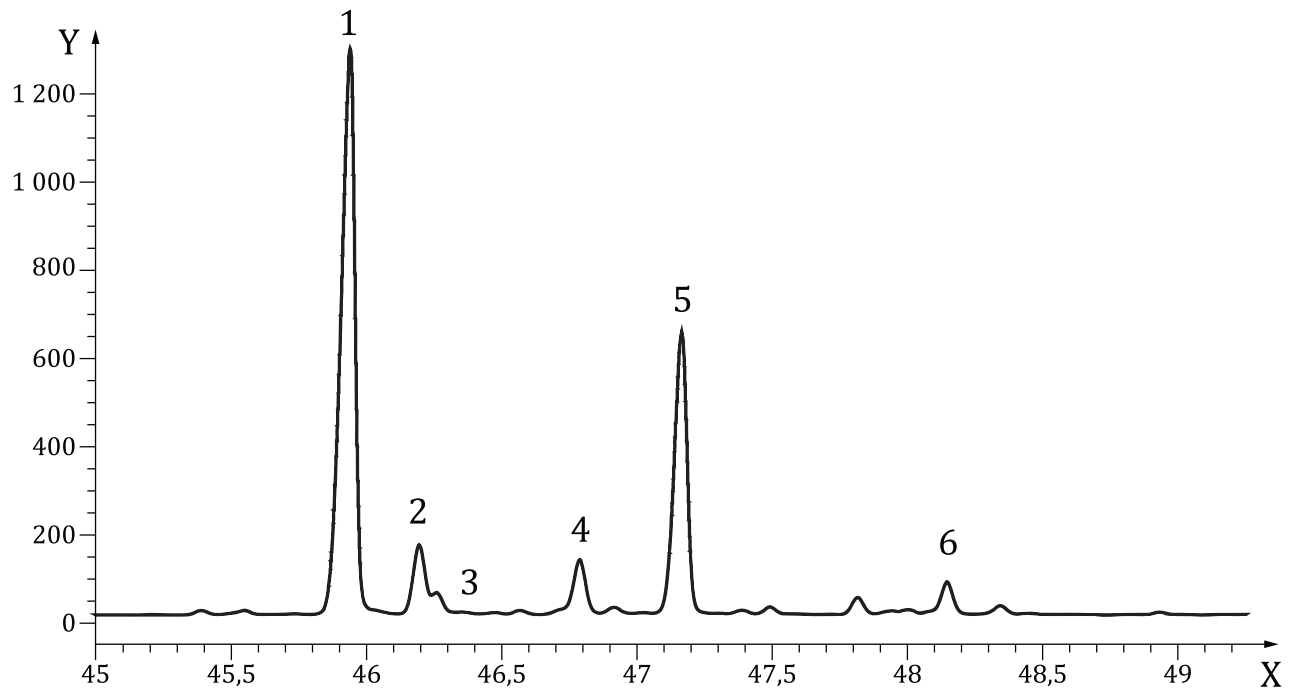
Il a été constaté que sur une colonne apolaire (par exemple ZB5), la résolution n'est pas satisfaisante. Par conséquent, l'usage exclusif de la colonne polaire conforme à la [Figure A.2](#) est recommandé. Le chromatogramme de la [Figure A.1](#) (réalisé sur une colonne apolaire) est donné pour information uniquement.

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

ISO/FDIS 3518

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/682d0ecb-fb74-454f-a04b-a10b1799461a/iso-fdis-3518>



**Identification des pics**

- 1 Z- $\alpha$ -santalol  
 2 Z- $\alpha$ -trans-bergamotol  
 3 E,E-farnésol  
 4 *épi*- $\beta$ -santalol

**Conditions opératoires**

Colonne: capillaire en silice fondue, longueur 50 m; diamètre intérieur 0,25 mm  
 Phase stationnaire: 5 % de phényle, 95 % de polydiméthylsiloxane(ZB5 <sup>a</sup>)  
 Épaisseur du film: 0,25  $\mu$ m

- 5 Z- $\beta$ -santalol  
 6 Z-lancéol

Température du four: isotherme à 50 °C pendant 1 min, puis programmation de température de 50 °C à 300 °C, à raison de 4 °C/min, puis isotherme à 300 °C pendant 10 min

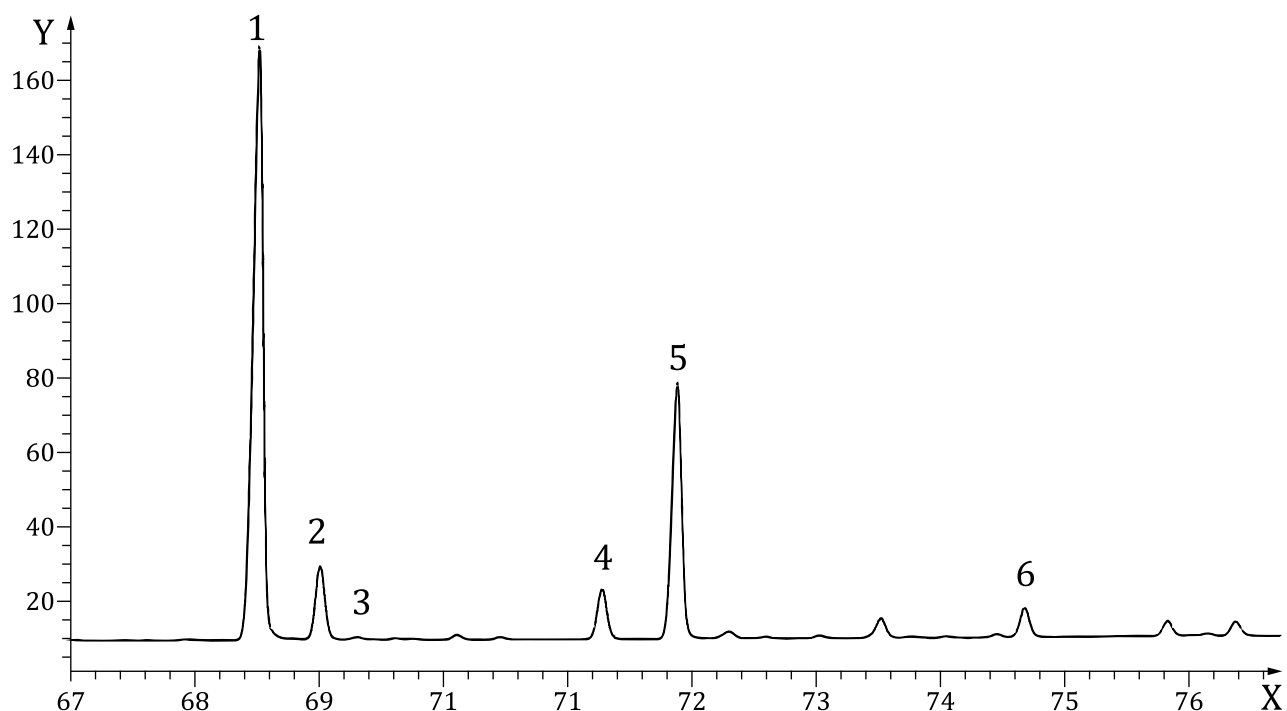
**Légende**

- X temps (min)  
 Y réponse du détecteur (pA)

Température de l'injecteur: 280 °C  
 Température du détecteur: 300 °C  
 Détecteur: à ionisation de flamme  
 Gaz vecteur: hydrogène  
 Volume injecté: 0,1  $\mu$ l  
 Débit du gaz vecteur: 1 ml/min  
 Rapport de division: 1/20

<sup>a</sup> ZB5 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 l'emploi du produit ainsi désigné.

**Figure A.1 — Chromatogramme type réalisé sur colonne apolaire**

**Identification des pics**

- 1 *Z*- $\alpha$ -santalol  
 2 *Z*- $\alpha$ -trans-bergamotol  
 3 *E,E*-farnésol  
 4 *épi*- $\beta$ -santalol

**Conditions opératoires**

Colonne: capillaire en silice fondue, longueur 50 m; diamètre intérieur 0,22 mm

Phase stationnaire: poly(éthylène glycol) (BP20<sup>a</sup>)

Épaisseur du film: 0,25  $\mu$ m

Température du four: isotherme à 70 °C pendant 10 min, puis programmation de température de 70 °C à 220 °C, à raison de 2 °C/min, puis isotherme à 220 °C pendant 20 min

- 5 *Z*- $\beta$ -santalol

Température de l'injecteur: 250 °C

- 6 *Z*-lancéol

Température du détecteur: 300 °C

**Légende**

Détecteur: à ionisation de flamme

X temps (min)

Gaz vecteur: hydrogène

Y réponse du détecteur (pA)

Volume injecté: 0,1  $\mu$ l

Débit du gaz vecteur: 0,8 ml/min

Rapport de division: 1/100

<sup>a</sup> BP20 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 l'emploi du produit ainsi désigné.

**Figure A.2 — Chromatogramme type réalisé sur colonne polaire**