

---

---

**Huile essentielle de vétiver [*Vetiveria zizanioides* (L.) Nash]**

*Oil of vetiver [Vetiveria zizanioides (L.) Nash]*

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

[ISO 4716:2002](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a0c11f0b-c5b4-4b8c-84e7-48ed2ba0a8ba/iso-4716-2002)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a0c11f0b-c5b4-4b8c-84e7-48ed2ba0a8ba/iso-4716-2002>



**PDF – Exonération de responsabilité**

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

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

[ISO 4716:2002](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a0c11f0b-c5b4-4b8c-84e7-48ed2ba0a8ba/iso-4716-2002)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a0c11f0b-c5b4-4b8c-84e7-48ed2ba0a8ba/iso-4716-2002>

© ISO 2002

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.ch](mailto:copyright@iso.ch)  
Web [www.iso.ch](http://www.iso.ch)

Imprimé 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 3.

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 de la présente/du présent Norme internationale 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 4716 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 54, *Huiles essentielles*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 4716:1987), dont elle constitue une révision technique.

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

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a0c11f0b-c5b4-4b8c-84e7-48ed2ba0a8ba/iso-4716-2002>

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

ISO 4716:2002

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a0c11f0b-c5b4-4b8c-84e7-48ed2ba0a8ba/iso-4716-2002>

# Huile essentielle de vétiver [*Vetiveria zizanioides* (L.) Nash]

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie certaines caractéristiques de l'huile essentielle de vétiver [*Vetiveria zizanioides* (L.) Nash] cultivé à l'île de la Réunion, en Chine, à Haïti et en Indonésie, destinées à l'appréciation de sa qualité.

## 2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Pour les références datées, les amendements ultérieurs ou les révisions de ces publications ne s'appliquent pas. Toutefois, les parties prenantes aux accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Pour les références non datées, la dernière édition du document normatif en référence s'applique. Les membres de l'ISO et de la CEI possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

ISO/TR 210, *Huiles essentielles* — Règles générales d'emballage, de conditionnement et de stockage

ISO/TR 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 1242, *Huiles essentielles* — Détermination de l'indice d'acide

ISO 1271, *Huiles essentielles* — Détermination de l'indice de carbonyle — Méthode à l'hydroxylamine libre

ISO 11024-1, *Huiles essentielles* — Directives générales concernant les profils chromatographiques — Partie 1: Élaboration des profils chromatographiques pour la présentation dans les normes

ISO 11024-2, *Huiles essentielles* — Directives générales concernant les profils chromatographiques — Partie 2: Utilisation des profils chromatographiques des échantillons d'huiles essentielles

## 3 Terme et définition

Pour les besoins de la présente Norme internationale, le terme et la définition suivants s'appliquent.

### 3.1

#### huile essentielle de vétiver

huile essentielle obtenue par entraînement à la vapeur d'eau des racines de *Vetiveria zizanioides* (L.) Nash, de la famille des Poaceae

NOTE Pour information sur le numéro CAS, voir l'ISO/TR 21092.

## 4 Spécifications

### 4.1 Aspect

Liquide visqueux.

### 4.2 Couleur

De jaune brun à marron rougeâtre.

### 4.3 Odeur

Caractéristique, boisée et terreuse.

### 4.4 Densité relative à 20 °C, $d_{20}^{20}$

Île de la Réunion (Bourbon)		Chine		Haïti		Indonésie	
min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
0,990	1,015	0,985	1,020	0,980	1,005	0,980	1,003

### 4.5 Indice de réfraction à 20 °C

Île de la Réunion (Bourbon)		Chine		Haïti		Indonésie	
min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
1,522 0	1,530 0	1,520 0	1,528 0	1,516 0	1,527 0	1,520 0	1,530 0

### 4.6 Pouvoir rotatoire à 20 °C

Île de la Réunion (Bourbon)		Chine		Haïti		Indonésie	
min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
Compris entre +19° et +30°		Compris entre +17° et +46°		Compris entre +22° et +48°		Compris entre +17° et +32°	

### 4.7 Miscibilité à l'éthanol à 80 % (fraction volumique) à 20 °C

Pour obtenir une solution limpide, il ne doit pas être nécessaire d'utiliser plus de 2 volumes d'éthanol à 80 % (fraction volumique) avec 1 volume d'huile essentielle.

NOTE Une légère opalescence peut parfois être observée.

### 4.8 Indice d'acide

Île de la Réunion (Bourbon)		Chine		Haïti		Indonésie	
min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
4,5	35	10	70	1	6	10	35

#### 4.9 Indice d'ester

Île de la Réunion (Bourbon)		Chine		Haïti		Indonésie	
min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
5	30	10	60	5	35	5	26

#### 4.10 Indice de carbonyle

Île de la Réunion (Bourbon)		Chine		Haïti		Indonésie	
min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
44	68	—	—	23	59	—	—
correspondant aux teneurs en constituants carbonylés exprimés en $\alpha$ -vétivone							
17 %	26,5 %	—	—	9 %	23 %	—	—

#### 4.11 Profil chromatographique

Réaliser l'analyse de l'huile essentielle par chromatographie en phase gazeuse. Identifier sur le chromatogramme obtenu les constituants représentatifs et caractéristiques dont la liste figure dans le Tableau 1. 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.

**IMPORTANT** — En raison de la viscosité de cette huile essentielle, il est nécessaire de la diluer à 50 % (fraction massique) avec du 1,8-cinéole. Il est en outre recommandé d'utiliser une colonne polaire de type polyéthylène glycol.

Tableau 1 — Profil chromatographique

Constituant	Île de la Réunion (Bourbon)		Chine		Haïti		Indonésie	
	min. %	max. %	min. %	max. %	min. %	max. %	min. %	max. %
$\beta$ -Vetivénène	3	6	2	8	0,7	3	4	9
$\beta$ -Vétivone	2	5	2	4	2	4	2	4
Khusimol	12	18	5	15	9	15	6	11
$\alpha$ -Vétivone	3	6	2	5	2	4	2	4
Isovalencénol	6	14	1	11	10	16	1	7
1,8-Cinéole, en aire de pic, $A$ , en pourcentage $= \frac{A_{\text{mélange}}}{A_{\text{vétiver}}}$	< 53		< 53		< 53		< 53	

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

#### 4.12 Point d'éclair

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

## 5 Échantillonnage

Voir l'ISO 212.

Volume minimal de l'échantillon pour essai: 25 ml.

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

## 6 Méthodes d'essai

### 6.1 Densité relative à 20 °C, $d_{20}^{20}$

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.

Solution à 10 % dans de l'éthanol à 95 % (fraction volumique).

### 6.4 Miscibilité à l'éthanol à 80 % (fraction volumique) à 20 °C

Voir l'ISO 875.

### 6.5 Indice d'acide

Voir l'ISO 1242.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a0c11f0b-c5b4-4b8c-84e7-48ed2ba0a8ba/iso-4716-2002>

### 6.6 Indice d'ester

Voir l'ISO 709.

Prise d'essai: 5 g.

Durée de la saponification: 3 h.

### 6.7 Indice de carbonyle

Voir l'ISO 1271.

Prise d'essai: 2 g.

Durée du dosage: 2 h.

Masse moléculaire relative de la vétivone:  $M_r = 218$ .

### 6.8 Profil chromatographique

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

## 7 Emballage, étiquetage, marquage et stockage

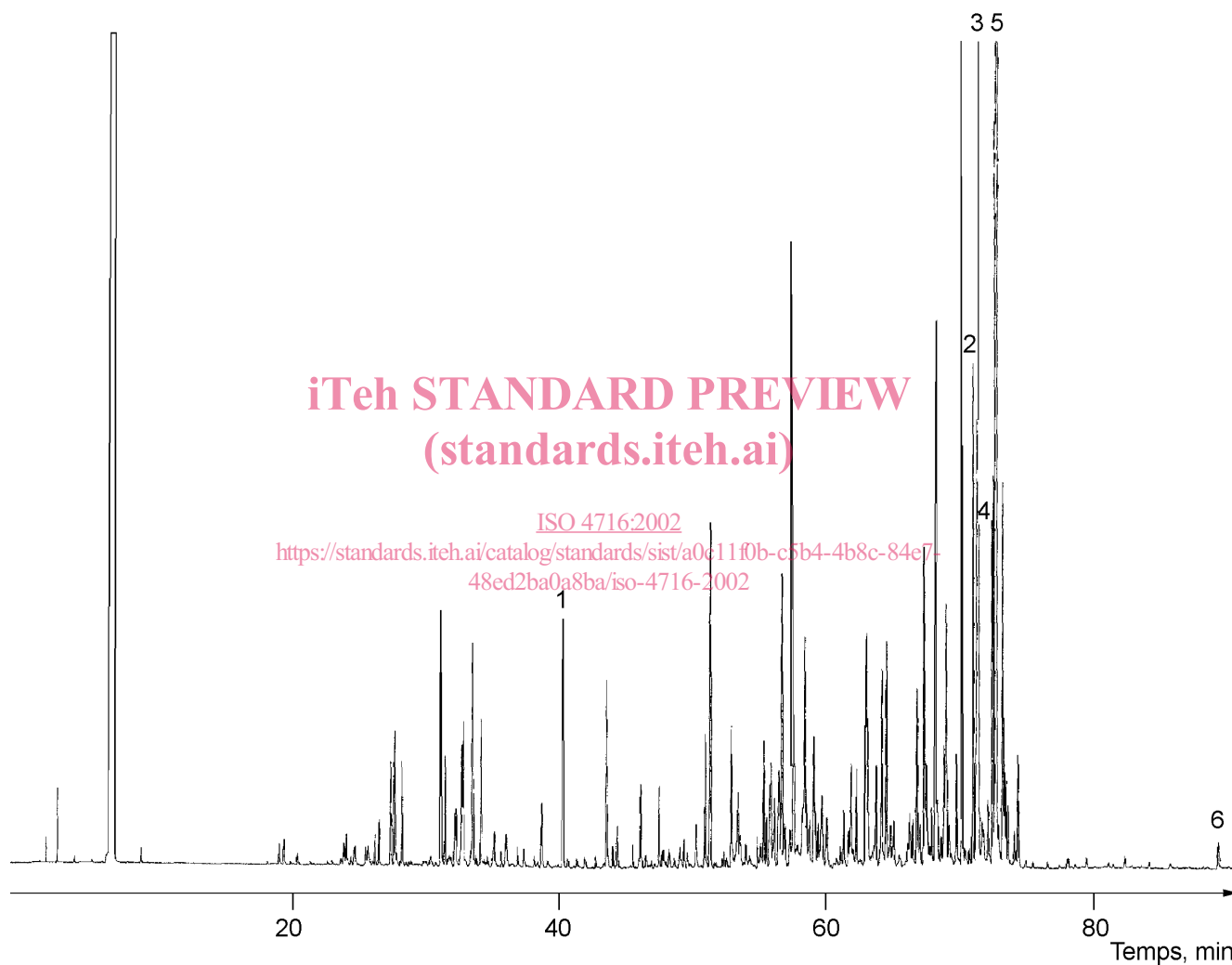
Voir l'ISO/TR 210 et l'ISO/TR 211.



## Annexe A (informative)

### Chromatogrammes types de l'analyse par chromatographie en phase gazeuse de l'huile essentielle de vétiver [*Vetiveria zizanioides* (L.) Nash]

#### A.1 Chromatogramme type de l'huile essentielle de vétiver de Haïti, diluée à 50 % avec du 1,8-cinéole



#### Identification des pics

- |   |                     |
|---|---------------------|
| 1 | $\beta$ -Vétivénène |
| 2 | $\beta$ -Vétivone   |
| 3 | Khusimol            |
| 4 | $\alpha$ -Vétivone  |
| 5 | Isovalencérol       |
| 6 | Acide zizanoïque    |

#### Conditions opératoires

Colonne: capillaire; longueur: 50 m; diamètre intérieur: 0,2 mm  
 Phase stationnaire: polyéthylène glycol 20 M  
 Épaisseur du film: 0,25  $\mu$ m  
 Température du four: programmation de température de 65 °C à 230 °C, à raison de 2 °C/min  
 Température de l'injecteur: 250 °C  
 Température du détecteur: 250 °C  
 Détecteur: à ionisation de flamme  
 Gaz vecteur: hydrogène  
 Volume injecté: 0,2  $\mu$ l  
 Débit du gaz vecteur: 1,1 ml/min  
 Rapport de fuite: 1/100

Figure A.1 — Chromatogramme type réalisé sur colonne polaire