

**Huile essentielle de myrte citronnée  
(Backhousia citriodora F. Muell.), type citral**

## Norme Marocaine homologuée

Par décision du Directeur de l'Institut Marocain de Normalisation N°..... , publiée au B.O N° ....

## Correspondance

La présente norme est identique à l'ISO 5093:2021.

## Droits d'auteur

Droit 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 accord formel. Ce document est à usage exclusif et non collectif des clients de l'IMANOR, Toute mise en réseau, reproduction et rediffusion, sous quelque forme que ce soit, même partielle, sont strictement interdites.

## Avant-Propos National

L'Institut Marocain de Normalisation (IMANOR) est l'Organisme National de Normalisation. Il a été créé par la Loi N° 12-06 relative à la normalisation, à la certification et à l'accréditation sous forme d'un Etablissement Public sous tutelle du Ministère chargé de l'Industrie et du Commerce.

Les normes marocaines sont élaborées et homologuées conformément aux dispositions de la Loi N° 12-06 susmentionnée.

La présente norme marocaine NM ISO 5093 a été examinée et adoptée par la Commission de Normalisation des huiles essentielles et autres extraits de plantes (126).

Projet de norme marocaine

# 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>3</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 myrte citronnée (<i>Backhousia citriodora</i> F. Muell.), type citral</b> ..... | <b>4</b> |
| <b>Annexe B</b> (informative) <b>Point d'éclair</b> .....  | <b>7</b> |
| <b>Bibliographie</b> .....   | <b>8</b> |

## 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 attirée 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. 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 [www.iso.org/avant-propos](http://www.iso.org/avant-propos).

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

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 [www.iso.org/members.html](http://www.iso.org/members.html).

# Huile essentielle de myrte citronnée (*Backhousia citriodora* F. Muell.), type citral

## 1 Domaine d'application

Le présent document spécifie certaines caractéristiques de l'huile essentielle de myrte citronnée (*Backhousia citriodora* F. Muell.), type citral, 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/TR 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 875, *Huiles essentielles — Évaluation de la miscibilité à l'éthanol*

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

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 myrte citronnée

huile essentielle obtenue par entraînement à la vapeur d'eau des feuilles et des rameaux de *Backhousia citriodora* F. Muell., type citral (myrte citronnée) de la famille des Myrtaceae

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

## ISO 5093:2021(F)

## 4 Spécifications

## 4.1 Spécifications générales

L'huile essentielle de myrte citronnée (*Backhousia citriodora* F. Muell.), type citral, doit satisfaire aux spécifications indiquées dans le [Tableau 1](#).

**Tableau 1 — Spécifications pour l'huile essentielle de myrte citronnée (*Backhousia citriodora* F. Muell.), type citral**

| Caractéristiques                       | Exigences   | Méthode d'essai ISO |
|--|---|---------------------|
| Aspect                                 | Liquide limpide, mobile à 20 °C   | —                   |
| Couleur                                | Jaune pâle à jaune  | —                   |
| Odeur                                  | Odeur caractéristique du citron   | —                   |
| Densité relative à 20 °C $d_{20}^{20}$ | 0,880 à 0,910   | ISO 279             |
| Indice de réfraction à 20 °C           | 1,484 à 1,491   | ISO 280             |
| Pouvoir rotatoire à 20 °C              | Compris entre -1,5° et +1,5°  | ISO 592             |
| Miscibilité à l'éthanol                | Il ne doit pas être nécessaire d'utiliser plus de 3 volumes d'éthanol à 70 % (fraction volumique) pour obtenir une solution limpide avec 1 volume d'huile essentielle | ISO 875             |
| Indice de carbonyle                    | Correspond à 85 % minimum de composés carbonyle, exprimé en citral  | ISO 1271            |

## 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   | Min<br>%            | Max<br>% |
|---|---------------------|----------|
| 6-Méthylhept-5-en-2-one   | 0,3                 | 2,9      |
| 2,3-Déhydro-1,8-cinéole   | 0,3                 | 0,9      |
| β-Myrcène   | 0,2                 | 0,7      |
| Linalol   | 0,5                 | 1,0      |
| exo-Isocitral   | 0,1                 | 2,0      |
| Citronellal   | traces <sup>a</sup> | 1,0      |
| cis-Isocitral   | 0,2                 | 2,7      |
| trans-Isocitral   | 0,3                 | 4,3      |
| Néral   | 36,0                | 44,0     |
| Géranial  | 44,0                | 56,0     |
| <sup>a</sup> < 0,01 %.  |                     |          |
| NOTE 1 Le citral total est la somme des 5 isomères du citral.   |                     |          |
| NOTE 2 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> . |                     |          |

Tableau 2 (suite)

| Constituant  | Min<br>% | Max<br>% |
|--|----------|----------|
| Géraniole  | 0,5      | 2,5      |
| Citral total   | 80,6     | 98,0     |
| <sup>a</sup> < 0,01 %.<br>NOTE 1 Le citral total est la somme des 5 isomères du citral.<br>NOTE 2 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 50 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

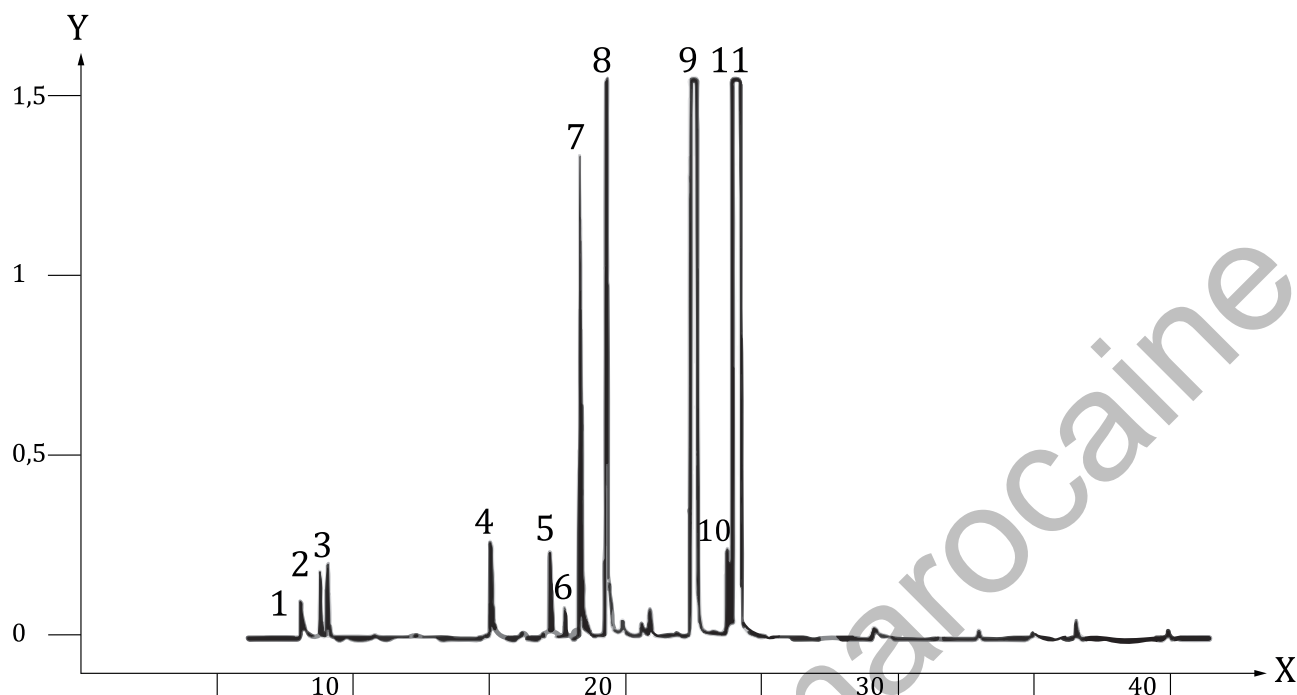
L'emballage, l'étiquetage, le marquage et le stockage doivent être conformes à l'ISO/TS 210 et à l'ISO/TS 211.

**Annexe A**  
(informative)

**Chromatogrammes types de l'analyse par chromatographie  
en phase gazeuse de l'huile essentielle de myrte citronnée  
(*Backhousia citriodora* F. Muell.), type citral**

Projet de norme marocaine



**Identification des pics**

- |    |                         |
|----|-------------------------|
| 1  | 6-Méthylhept-5-en-2-one |
| 2  | 2,3-Déhydro-1,8-cinéole |
| 3  | $\beta$ -Myrcène        |
| 4  | Linalol                 |
| 5  | <i>exo</i> -Isocitral   |
| 6  | Citronellal             |
| 7  | <i>cis</i> -Isocitral   |
| 8  | <i>trans</i> -Isocitral |
| 9  | Néral + Nérol           |
| 10 | Géranol                 |
| 11 | Géranial                |

**Légende**

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

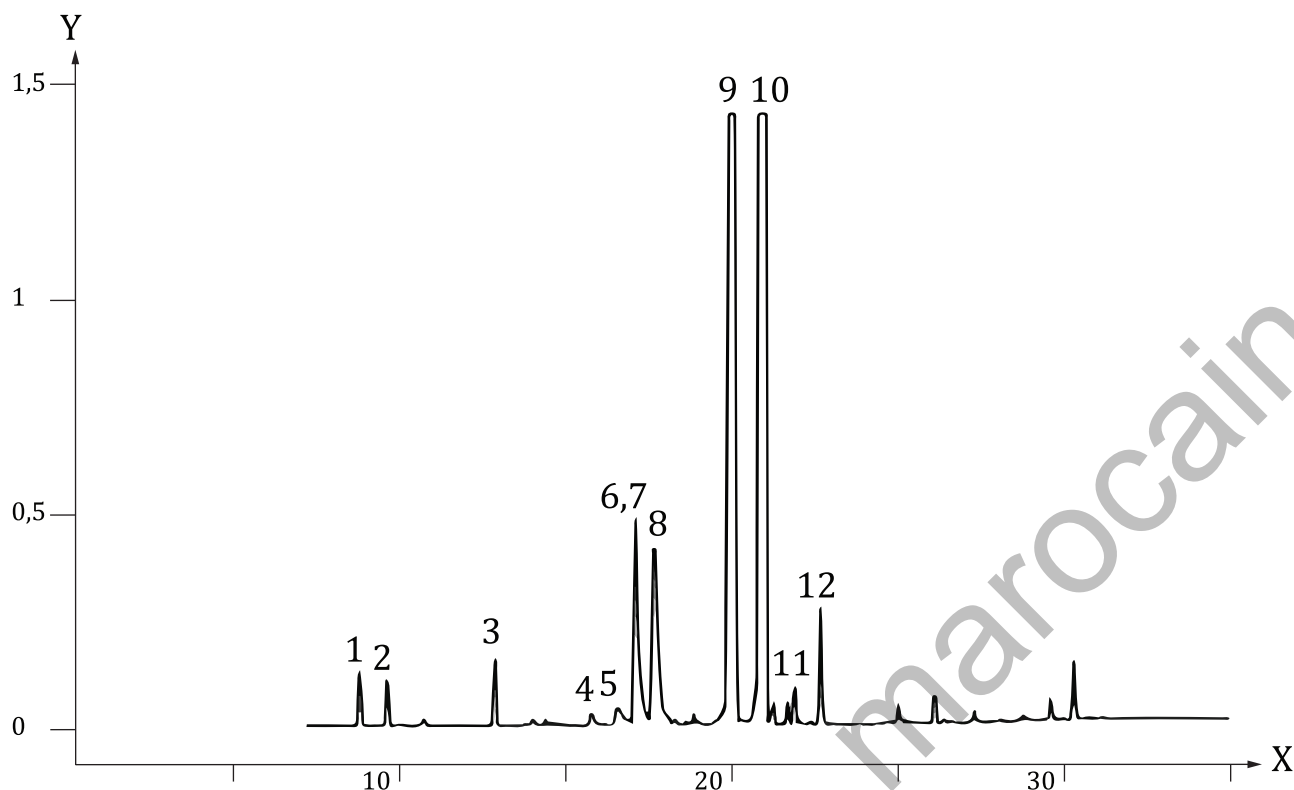
**Conditions opératoires**

Colonne: FSOT, longueur: 30 m, 0,25 mm  
 Phase stationnaire: BP1 Méthyle Silicone<sup>a</sup>  
 Épaisseur du film: 0,2  $\mu$ m  
 Rapport de division: 1:50  
 Détecteur: FID  
 Température de l'injecteur: 200 °C  
 Température du détecteur: 300 °C  
 Gaz vecteur: hydrogène  
 Température du four: initiale: 40 °C pendant 1 min  
 Programmation de température du four: 9 °C/min  
 Température finale: 240 °C pendant 10 min  
 Vitesse linéaire: 30 cm/s  
 Volume injecté: 1,0  $\mu$ l (solution à 1 %<sup>b</sup>)

<sup>a</sup> BP1 Méthyl silicone 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.

<sup>b</sup> Attention: Il est recommandé d'utiliser de l'hexane et tout autre solvant non alcoolique car l'éthanol et le méthanol peuvent former des acétals et des héli-acétals avec les citrals.

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



**Identification des pics**

- 1 β-Myrcène
- 2 2,3-Déhydro-1,8-cinéole
- 3 6-Méthylhept-5-en-2-one
- 4 Citronellal
- 5 *exo*-Isocitral
- 6 *cis*-Isocitral
- 7 Linalol
- 8 *trans*-Isocitral
- 9 Néral
- 10 Géraniol
- 11 Nérol
- 12 Géraniol

**Légende**

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

**Conditions opératoires**

Colonne: FSOT, longueur: 60 m, diamètre: 0,53 mm  
 Phase stationnaire: J&W DB-Wax<sup>a</sup>  
 Épaisseur du film: 1 µm  
 Rapport de division: sans division  
 Détecteur: FID  
 Température de l'injecteur: 210 °C  
 Température du détecteur: 250 °C  
 Gaz vecteur: hélium  
 Température du four: initiale: 50 °C pendant 5 min  
 Programmation de température du four: 3 °C/min  
 Température finale: 220 °C pendant 15 min  
 Vitesse linéaire: 33 cm/s  
 Volume injecté: 1,0 µl (solution à 1 %<sup>b</sup>)

<sup>a</sup> J&W DB-WAX 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.

<sup>b</sup> Attention: Il est recommandé d'utiliser de l'hexane et tout autre solvant non alcoolique car l'éthanol et le méthanol peuvent former des acétals et des héli-acétals avec les citrals.

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

## Annexe B (informative)

### Point d'éclair

#### B.1 Informations générales

Pour des raisons de sécurité, les transporteurs, les compagnies d'assurance et les responsables des services de sécurité 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'analyse appropriées (voir l'ISO/TR 11018) a permis de constater qu'il était difficile de recommander un seul appareillage aux fins de la normalisation, pour les raisons suivantes:

- la composition chimique des huiles essentielles varie significativement d'une huile à l'autre;
- le volume d'échantillon nécessaire dans le cadre de certaines exigences serait trop coûteux pour les huiles essentielles onéreuses;
- les utilisateurs ne peuvent être tenus d'utiliser un type d'appareil plutôt qu'un autre à partir du moment où plusieurs types d'appareil répondent à l'objectif recherché.

De ce fait, il a été décidé d'indiquer une valeur moyenne de point d'éclair dans chaque Norme internationale, dans une annexe informative, afin de répondre aux exigences des parties intéressées.

L'appareil utilisé pour obtenir cette valeur doit être spécifié. Pour toute information complémentaire, voir l'ISO/TR 11018.

#### B.2 Point d'éclair de l'huile essentielle de myrte citronnée (*Backhousia citriodora* F. Muell.), type citral

La valeur moyenne est de +99 °C.

NOTE Valeur obtenue par une méthode en vase clos.

## Bibliographie

- [1] ISO 3218, *Huiles essentielles — Principes de nomenclature*
- [2] ISO/TR 11018, *Huiles essentielles — Directives générales pour la détermination du point d'éclair*
- [3] ISO/TR 21092, *Huiles essentielles — Caractérisation*

Projet de norme marocaine