

**Huile essentielle de palmarosa [Cymbopogon martini  
(Roxb.) W. Watson var. motia]**

## Norme Marocaine homologuée

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

La présente norme annule et remplace la NM ISO 4727 homologuée en 2009.

## Correspondance

La présente norme est identique à l'ISO 4727:2021.

## 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 4727 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 palmarosa [<i>Cymbopogon martini</i> (Roxb.) <i>W. Watson</i> var. <i>motia</i>]</b> .....	<b>4</b>
<b>Annexe B</b> (informative) <b>Point d'éclair</b> .....	<b>8</b>
<b>Bibliographie</b> .....	<b>9</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*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 4727:1988) 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;
- les paragraphes 4.8 à 4.11 ont été remplacés par un profil chromatographique ([Tableau 2](#));
- des corrections rédactionnelles ont été apportées.

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 palmarosa [*Cymbopogon martini* (Roxb.) W. Watson var. *motia*]

## 1 Domaine d'application

Le présent document spécifie certaines caractéristiques de l'huile essentielle de palmarosa [*Cymbopogon martini* (Roxb.) W. Watson var. *motia*], 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 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 palmarosa

huile essentielle obtenue par distillation à la vapeur d'eau de l'herbe de [*Cymbopogon martini* (Roxb.) W. Watson var. *motia*] de la famille des Poaceae, récoltée à l'époque de la floraison

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

## ISO 4727:2021(F)

## 4 Spécifications

## 4.1 Spécifications générales

L'huile essentielle de palmarosa [*Cymbopogon martini* (Roxb.) W. Watson var. *motia*] doit satisfaire aux exigences indiquées dans le [Tableau 1](#).

**Tableau 1 — Exigences relatives à l'huile essentielle de palmarosa [*Cymbopogon martini* (Roxb.) W. Watson var. *motia*]**

Caractéristiques	Exigences	Méthode d'essai ISO
Aspect	Liquide limpide, mobile	—
Couleur	Jaune pâle à jaune	—
Odeur	Rosée, avec une note herbacée	—
Densité relative à 20 °C, $d_{20}^{20}$	0,880 à 0,894	ISO 279
Indice de réfraction à 20 °C	1,471 à 1,478	ISO 280
Pouvoir rotatoire	Compris entre -1° et +3°	ISO 592
Miscibilité à l'éthanol à 70 % (fraction volumique) à 20 °C	Il ne doit pas être nécessaire d'utiliser plus de 2 volumes d'éthanol à 70 % (fraction volumique) avec 1 volume d'huile essentielle pour obtenir une solution limpide.	ISO 875

## 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 dont la liste figure 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
	%	%
Myrcène	0,1	0,5
Limonène	0,1	1,0
( <i>E</i> )- $\beta$ -Ocimène	0,2	2,0
Linalol	1,5	4,0
Nérol	0,2	1,0
Néral	0,05	0,3
Géranol	77,0	85,0
Géranial	0,1	0,6
Acétate de géranyle	5,0	13,0
$\beta$ -Caryophyllène	1,0	2,5
( <i>E,E</i> )-Farnésol	traces <sup>a</sup>	1,5
Hexanoate de géranyle	0,2	1,0

<sup>a</sup> < 0,01 %.

NOTE Le profil chromatographique est normatif. Il est à différencier des chromatogrammes types donnés à titre d'information à l'[Annexe A](#), voir [Figures A.1](#) et [A.2](#).

## 5 Point d'éclair

Des informations concernant le point d'éclair sont données à l'[Annexe B](#).

## 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.

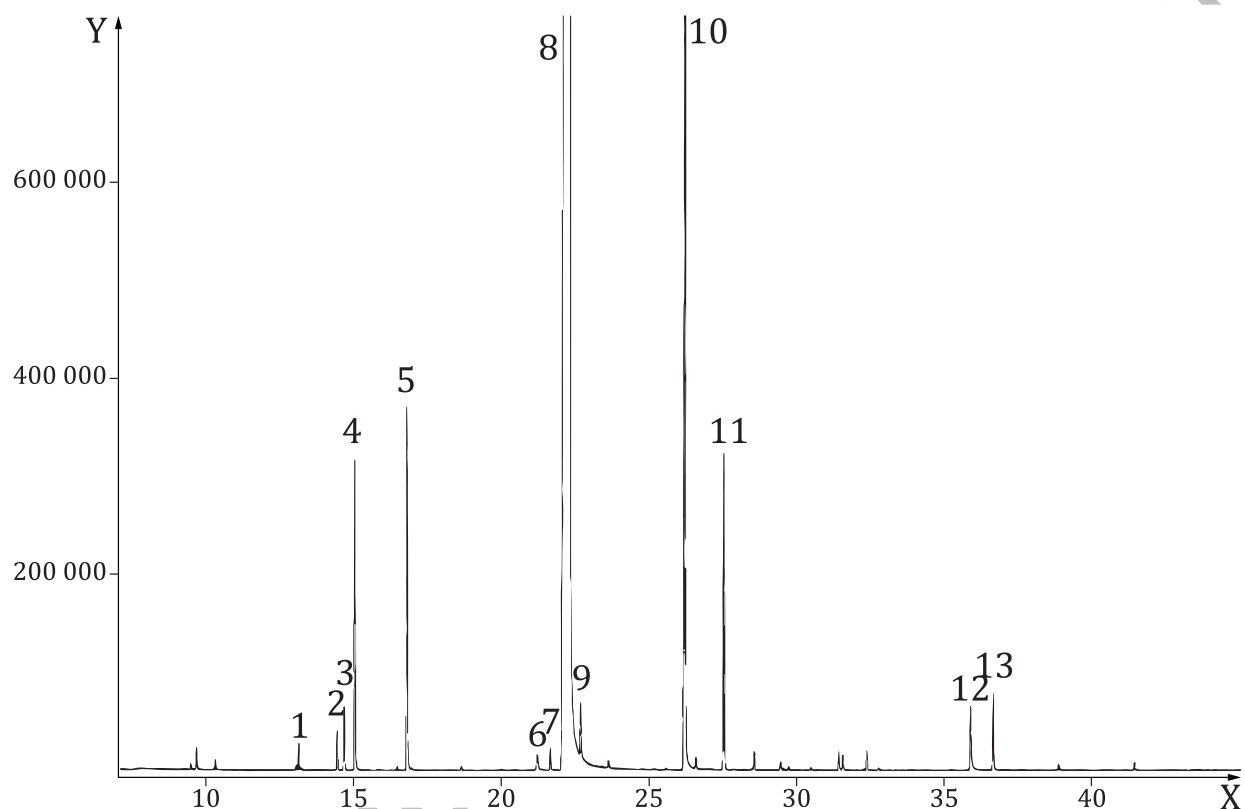
## 7 Emballage, étiquetage, marquage et stockage

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

Projet de norme marocaine

## Annexe A (informative)

### Chromatogrammes types de l'analyse par chromatographie en phase gazeuse de l'huile essentielle de palmarosa [*Cymbopogon martini* (Roxb.) W. Watson var. *motia*]



#### Identification des pics

- 1 Myrcène
- 2 Limonène
- 3 (Z)- $\beta$ -Ocimène

#### Conditions opératoires

Colonne: capillaire, en silice fondue, longueur 60 m; diamètre intérieur 0,25 mm

Phase stationnaire: 5 % diphényl, 95 % diméthyl polysiloxane (RTX-5®)<sup>a</sup>

Épaisseur du film: 0,10  $\mu$ m



4	( <i>E</i> )- $\beta$ -Ocimène	Température du four: programmation de température de 45 °C à 240 °C, à raison de 4 °C/min, maintenue pendant 11,25 min
5	Linalol	Température de l'injecteur: 230 °C
6	Nérol	Température du détecteur: 250 °C
7	Néral	Détecteur: à ionisation de flamme
8	Géraniol	Gaz vecteur: hélium
9	Géranial	Volume injecté: 0,1 $\mu$ l
10	Acétate de géranyle	Débit du gaz vecteur: 1 ml/min
11	$\beta$ -Caryophyllène	Rapport de division: 1/100
12	( <i>E,E</i> )-Farnésol	
13	Hexanoate de géranyle	

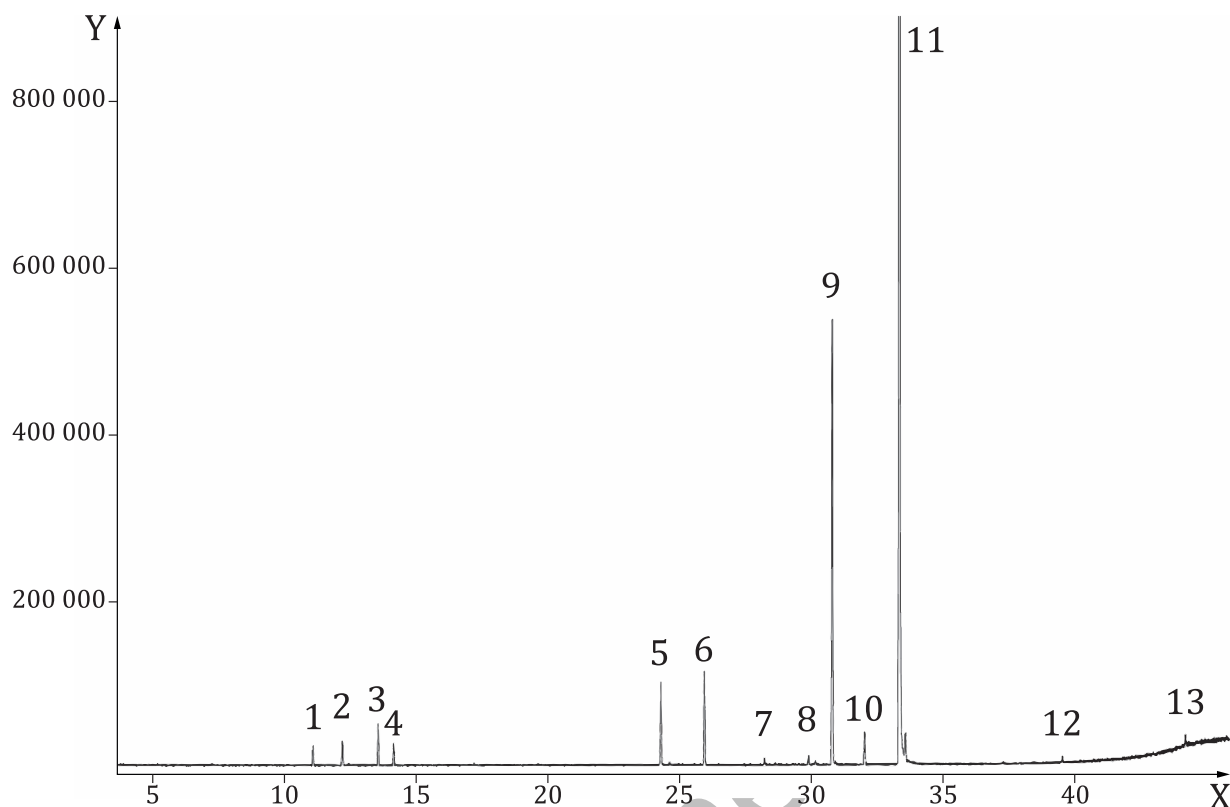
**Légende**

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

<sup>a</sup> RTX-5 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**

## ISO 4727:2021(F)



## Identification des pics

- 1 Myrcène
- 2 Limonène
- 3 (*Z*)- $\beta$ -Ocimène
- 4 (*E*)- $\beta$ -Ocimène
- 5 Linalol
- 6  $\beta$ -Caryophyllène
- 7 Néral
- 8 Géraniol
- 9 Acétate de géranyle
- 10 Nérol
- 11 Géraniol
- 12 Hexanoate de géranyle
- 13 (*E,E*)-Farnésol

## Conditions opératoires

Colonne: capillaire, longueur: 60 m; diamètre intérieur: 0,32 mm

Phase stationnaire: crossbond carbowax polyéthylène glycol (RTX-Wax<sup>®</sup>)<sup>a</sup>

Épaisseur du film: 0,25  $\mu$ m

Température du four: période isotherme à 45 °C pendant 3 min, puis programmation de température de 45 °C à 180 °C, à raison de 4 °C/min, puis de 180 °C à 240 °C, à raison de 8 °C/min, maintien pendant 15 min

Température de l'injecteur: 240 °C

Température du détecteur: 260 °C

Détecteur: à ionisation de flamme

Gaz vecteur: hélium

Volume injecté: 0,1  $\mu$ l

Débit du gaz vecteur: 2 ml/min

Rapport de division: 1/100

**Légende**

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

<sup>a</sup> RTX-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.

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

Projet de norme marocaine

## 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 une autre;
- le volume d'échantillon nécessaire à l'utilisation de certains appareils est incompatible avec le prix élevé des huiles essentielles;
- les utilisateurs ne peuvent être tenus d'utiliser 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 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 palmarosa [*Cymbopogon martini* (Roxb.) W. Watson var. *motia*]

La valeur moyenne est de +93 °C.

NOTE Valeur obtenue avec un appareil 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