

---

---

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

*Essential oils — Evaluation of miscibility in ethanol*

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

ISO 875:1999

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ac71811c-4d66-459f-85a2-0b4759e3fa60/iso-875-1999>



## 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.

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 875 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 54, *Huiles essentielles*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 875:1981), dont elle constitue une révision technique.

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

ISO 875:1999

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ac71811c-4d66-459f-85a2-0b4759e3fa60/iso-875-1999>

© ISO 1999

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 iso@iso.ch

Imprimé en Suisse

# Huiles essentielles — Évaluation de la miscibilité à l'éthanol

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie une méthode d'évaluation de la miscibilité des huiles essentielles avec des mélanges hydroéthanoliques de titres alcoométriques donnés.

## 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 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 356, *Huiles essentielles — Préparation des échantillons pour essai*.

ISO 385-2, *Verrerie de laboratoire — Burettes — Partie 2: Burettes sans temps d'attente*.

ISO 648, *Verrerie de laboratoire — Pipettes à un trait*.

## 3 Principe

Addition graduelle à une prise d'essai de l'huile essentielle, à la température de 20 °C, d'une solution d'éthanol de titre alcoométrique convenable.

Évaluation de la miscibilité et, éventuellement, de l'opalescence.

## 4 Classification de la miscibilité

**4.1** Une huile essentielle est dite miscible à  $V$  volumes ou plus d'éthanol de titre alcoométrique déterminé, à la température de 20 °C, lorsque le mélange de 1 volume de l'huile essentielle considérée avec  $V$  volumes de cet éthanol est limpide et le reste après addition graduelle d'éthanol de même titre, jusqu'à un total de 20 volumes.

**4.2** Une huile essentielle est dite miscible à  $V$  volumes d'éthanol de titre alcoométrique déterminé, à la température de 20 °C, et se troublant par dilution à  $V'$  volumes, lorsque le mélange de 1 volume de l'huile essentielle considérée avec  $V$  volumes de cet éthanol est limpide, puis devient trouble après addition graduelle de  $(V' - V)$  volumes d'éthanol de même titre, et demeure trouble si l'on poursuit l'addition d'éthanol jusqu'à un total de 20 volumes.

**4.3** Une huile essentielle est dite miscible à  $V$  volumes d'éthanol de titre alcoométrique déterminé, à la température de 20 °C, avec un trouble entre  $V'$  et  $V''$  volumes, lorsque le mélange de 1 volume de l'huile essentielle considérée avec  $V$  volumes de cet éthanol est limpide, devient trouble après addition graduelle de  $(V' - V)$  volumes d'éthanol de même titre, et redevient limpide après une nouvelle addition de  $(V'' - V')$  volumes d'éthanol de même titre.

4.4 Une huile essentielle est dite miscible avec opalescence, lorsque le mélange de l'huile essentielle avec un éthanol de titre déterminé (dans les conditions fixées en 4.1, 4.2 ou 4.3) présente une opalescence analogue à celle de la solution étalon d'opalescence récemment préparée conformément aux indications données en 5.3.

NOTE  $V$ ,  $V'$  et  $V''$  sont inférieurs à 20.

## 5 Réactifs

Utiliser uniquement des réactifs de qualité analytique reconnue et de l'eau distillée.

### 5.1 Éthanol à 95 % (fraction volumique).

### 5.2 Mélanges hydroéthanoliques.

Des mélanges hydroéthanoliques à 50 %, 55 %, 60 %, 65 %, 70 %, 75 %, 80 %, 85 %, 90 % et 95 % (fraction volumique) d'éthanol sont normalement utilisés.

Préparer ces mélanges en ajoutant de l'eau distillée à l'éthanol à 95 % (fraction volumique) (5.1), en suivant les indications données dans le Tableau 1, et vérifier leurs titres à l'aide d'un alcoomètre ou d'un densimètre.

### 5.3 Solution étalon d'opalescence.

Ajouter 0,5 ml de solution de nitrate d'argent,  $c(\text{AgNO}_3) = 0,1 \text{ mol/l}$ , à 50 ml de solution de chlorure de sodium,  $c(\text{NaCl}) = 0,000 2 \text{ mol/l}$ ; ajouter ensuite une goutte d'acide nitrique concentré ( $\rho_{20} = 1,38 \text{ g/ml}$ ). Agiter la solution et laisser reposer 5 min. Tenir à l'abri de la lumière directe.

Préparer cette solution peu de temps avant l'emploi.

## 6 Appareillage

Matériel courant de laboratoire et, en particulier, ce qui suit.

6.1 **Burette**, de 25 ml ou 50 ml de capacité, conforme à la classe B de l'ISO 385-2.

6.2 **Pipettes à un trait**, capables de délivrer 1 ml, conformes à l'ISO 648, ou, selon le cas (voir 9.1), **balance analytique**, précise à 1 mg près.

6.3 **Éprouvette** ou **fiolle**, de 25 ml ou 30 ml de capacité, munie d'un bouchon inattaquable par l'éthanol et par l'huile essentielle à examiner.

6.4 **Dispositif**, permettant de maintenir la température à  $20 \text{ °C} \pm 0,2 \text{ °C}$ .

6.5 **Thermomètre étalonné**, gradué en  $0,2 \text{ °C}$  ou  $0,1 \text{ °C}$ , permettant de contrôler la température du dispositif (6.4).

## 7 Échantillonnage

Il est important que le laboratoire reçoive un échantillon réellement représentatif, non endommagé ou modifié lors du transport et de l'entreposage.

L'échantillonnage ne fait pas partie de la méthode spécifiée dans la présente Norme internationale. Une méthode d'échantillonnage recommandée est donnée dans l'ISO 212<sup>1)</sup>.

<sup>1)</sup> ISO 212, *Huiles essentielles — Échantillonnage*.

## 8 Préparation de l'échantillon pour essai

Préparer l'échantillon pour essai conformément à l'ISO 356.

## 9 Mode opératoire

### 9.1 Prise d'essai

À l'aide d'une pipette (6.2), introduire dans l'éprouvette ou dans la fiole (6.3), 1 ml d'huile essentielle. Placer l'éprouvette ou la fiole et son contenu dans le dispositif (6.4), maintenu à une température de  $20\text{ °C} \pm 0,2\text{ °C}$ .

NOTE Lorsque l'état physique de l'huile essentielle ne permet pas d'utiliser une pipette, peser, à 1 mg près,  $1\text{ g} \pm 0,005\text{ g}$  d'huile essentielle. Dans ce cas, la définition et les résultats seront exprimés en masse/volume.

### 9.2 Détermination de la miscibilité

Ajouter, à l'aide de la burette (6.1), un mélange hydroéthanolique de titre alcoométrique déterminé (5.2), préalablement amené à une température de  $20\text{ °C} \pm 0,2\text{ °C}$ , par fractions de 0,1 ml, jusqu'à miscibilité complète, en agitant énergiquement après chaque addition. Lorsque le mélange est parfaitement limpide, noter le volume du mélange hydroéthanolique (5.2) utilisé.

Poursuivre l'addition du mélange hydroéthanolique, par fractions de 0,1 ml, jusqu'à un total de 20 ml, en n'oubliant pas d'agiter après chaque addition. S'il se produit un trouble ou une opalescence avant l'addition complète, noter le volume qui a provoqué ce trouble ou cette opalescence et, éventuellement, le volume avec lequel celui-ci ou celle-ci disparaît.

Dans le cas où une solution limpide n'est pas obtenue après l'addition des 20 ml de solvant, utiliser le mélange hydroéthanolique de titre alcoométrique immédiatement supérieur donné dans le Tableau 1.

### 9.3 Opalescence

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ac71811c-4d66-459f-85a2-0b4759e3fa60/iso-875-1999>

S'il n'est pas possible d'obtenir une solution limpide, mais que l'on obtient une solution opalescente, comparer cette opalescence à celle de la solution étalon (5.3), comme indiqué en 10.2.

## 10 Expression des résultats

### 10.1 Miscibilité

La miscibilité de l'huile essentielle à l'éthanol de titre  $Q$  (voir Tableau 1), à la température de  $20\text{ °C}$ , est exprimée de la façon suivante:

#### a) cas 4.1

1 volume d'huile essentielle dans  $V$  volumes d'éthanol de titre  $Q$ ;

#### b) cas 4.2

1 volume d'huile essentielle dans  $V$  volumes d'éthanol de titre  $Q$ , avec trouble à partir de  $V'$  volumes d'éthanol de même titre;

#### c) cas 4.3

1 volume d'huile essentielle dans  $V$  volumes d'éthanol de titre  $Q$ , avec trouble entre  $V'$  et  $V''$  volumes d'éthanol de même titre;

où

$V$  est le volume, en millilitres, de l'éthanol de titre  $Q$  nécessaire pour obtenir la solution limpide;

$V'$  est le volume, en millilitres, de l'éthanol de titre  $Q$  nécessaire pour obtenir le trouble, succédant à la limpidité, s'il y a lieu;

$V''$  est le volume, en millilitres, de l'éthanol de même titre  $Q$  avec lequel disparaît le trouble, s'il y a lieu.

Exprimer les valeurs de  $V$ ,  $V'$  et  $V''$  par des nombres avec une décimale.

## 10.2 Opalescence

S'il y a seulement opalescence (voir 4.4), indiquer si celle-ci est «supérieure», «égale» ou «inférieure» à celle de la solution étalon (5.3).

## 11 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit indiquer:

- la méthode utilisée;
- le titre  $Q$  de l'éthanol utilisé;
- le(s) résultat(s) d'essai obtenu(s).

Il doit en outre mentionner tous les détails opératoires non prévus dans la présente Norme internationale, ou considérés comme facultatifs, ainsi que les incidents éventuels susceptibles d'avoir agi sur le(s) résultat(s) d'essai.

Le rapport d'essai doit donner tous les renseignements nécessaires à l'identification complète de l'échantillon.

Tableau 1 — Préparation des mélanges hydroéthanoliques

Dilution: ml d'éthanol dans 100 ml de mélange, à 0,1 % près	Volume d'eau distillée à 20 °C à ajouter à 100 ml d'éthanol à 95 % (fraction volumique), à la même température ± 0,1 °C, pour préparer les dilutions correspondantes	Masse d'éthanol à 95 % (fraction volumique)	Masse d'eau à ajouter	Valeurs de la densité relative et de la masse volumique dans l'air	
				$d_{20}^{20}$ <sup>a</sup> ± 0,000 1	$\rho_{20}$ <sup>b</sup> ± 0,000 01 g/ml
$Q$ % (fraction volumique)	ml	g	g		
50	95,76	45,9	54,1	0,931 8	0,930 14
55	77,90	51,1	48,9	0,921 6	0,919 96
60	62,92	56,4	43,6	0,910 8	0,909 11
65	50,15	61,8	38,2	0,899 3	0,897 65
70	39,12	67,5	32,5	0,887 2	0,885 56
75	29,47	73,4	26,6	0,874 4	0,872 79
80	20,94	79,5	20,5	0,860 8	0,859 27
85	13,31	85,9	14,1	0,846 4	0,844 85
90	6,40	92,7	7,3	0,830 7	0,828 18
95	0,0	100,0	0,0	0,812 9	0,811 38

<sup>a</sup> Référence: Bureau fédéral des poids et mesures de la Confédération helvétique.

<sup>b</sup> Référence: OIML.

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

ISO 875:1999

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ac71811c-4d66-459f-85a2-0b4759e3fa60/iso-875-1999>

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

ISO 875:1999

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ac71811c-4d66-459f-85a2-0b4759e3fa60/iso-875-1999>