

---

---

**Huiles essentielles — Règles générales  
d'emballage, de conditionnement et de  
stockage**

*Essential oils — General rules for packaging, conditioning and storage*

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

ISO/TR 210:1999

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/aa62b0e7-8702-4a92-ab80-6423998938a5/iso-tr-210-1999>



## 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.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. Exceptionnellement, un comité technique peut proposer la publication d'un rapport technique de l'un des types suivants:

- type 1, lorsque, en dépit de maints efforts, l'accord requis ne peut être réalisé en faveur de la publication d'une Norme internationale;
- type 2, lorsque le sujet en question est encore en cours de développement technique ou lorsque, pour toute autre raison, la possibilité d'un accord pour la publication d'une Norme internationale peut être envisagée pour l'avenir mais pas dans l'immédiat;
- type 3, lorsqu'un comité technique a réuni des données de nature différente de celles qui sont normalement publiées comme Normes internationales (ceci pouvant comprendre des informations sur l'état de la technique, par exemple).

## iTeh STANDARD PREVIEW

Les rapports techniques des types 1 et 2 font l'objet d'un nouvel examen trois ans au plus tard après leur publication afin de décider éventuellement de leur transformation en Normes internationales. Les rapports techniques du type 3 ne doivent pas nécessairement être révisés avant que les données fournies ne soient plus jugées valables ou utiles.

ISO/TR 210:1999

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/aa62b0e7-8702-4a92-ab80-642598938a25/iso-tr-210-1999>

L'ISO/TR 210, rapport technique du type 2, a été élaborée par le comité technique ISO/TC 54, *Huiles essentielles*.

Le présent document est publié dans la série des rapports techniques de type 2 (conformément au paragraphe G.3.2.2 de la partie 1 des Directives ISO/CEI, 1995) comme «norme prospective d'application provisoire» dans le domaine des huiles essentielles en raison de l'urgence d'avoir une indication quant à la manière dont il convient d'utiliser les normes dans ce domaine pour répondre à un besoin déterminé.

Ce document ne doit pas être considéré comme une «Norme internationale». Il est proposé pour une mise en œuvre provisoire, dans le but de recueillir des informations et d'acquérir de l'expérience quant à son application dans la pratique. Il est de règle d'envoyer les observations éventuelles relatives au contenu de ce document au Secrétariat central de l'ISO.

Il sera procédé à un nouvel examen de ce Rapport technique de type 2 trois ans au plus tard après sa publication, avec la faculté d'en prolonger la validité pendant trois autres années, de le transformer en Norme internationale ou de l'annuler.

Cette première édition de l'ISO/TR 210 annule et remplace l'ISO/R 210:1961, dont elle constitue une révision technique.

© 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 — Règles générales d'emballage, de conditionnement et de stockage

## 1 Domaine d'application

Le présent Rapport technique décrit les spécifications auxquelles doivent répondre les récipients destinés à contenir des huiles essentielles, ainsi que des recommandations concernant leur conditionnement et leur stockage.

Les huiles essentielles peuvent être employées:

- en alimentation,
- pour la pharmacie,
- pour la parfumerie et la cosmétologie,
- à titre d'échantillons de référence et pour analyses ou essais,
- comme matières premières industrielles.

Selon l'utilisation des huiles essentielles, il est nécessaire d'utiliser des récipients appropriés répondant aux exigences des réglementations nationales, européennes ou internationales.

Le présent Rapport technique décrit les matériaux à utiliser pour les récipients destinés à contenir les huiles essentielles en fonction des usages énumérés ci-dessus. Il donne également quelques règles générales et recommandations concernant les caractéristiques des récipients, leur conditionnement et leur stockage.

**NOTE** Les indications fournies dans le présent Rapport technique ne se substituent pas aux législations en vigueur dans les différents pays.

## 2 Matériaux constitutifs des récipients

### 2.1 Généralités

Les huiles essentielles doivent être contenues dans des récipients qui, par leur nature, n'altèrent pas le produit et le protègent contre toutes agressions extérieures.

D'une façon générale, les matériaux constitutifs des récipients doivent être inertes vis-à-vis de l'huile essentielle qu'ils contiennent de façon à empêcher toute dégradation simultanée du produit et du matériau.

### 2.2 Matériaux utilisés pour les récipients devant contenir des huiles essentielles destinées à l'alimentation

#### 2.2.1 Verre (voir la référence [1])

Le verre de type II (verre sodo-calcique, selon les normes de la Pharmacopée) est recommandé, car il permet de conserver les propriétés organoleptiques des huiles essentielles.

Le verre teinté antiactinique est conseillé dans tous les cas.

## 2.2.2 Métaux et alliages

### 2.2.2.1 Aciers inoxydables (voir la référence [2])

Ces matériaux doivent contenir au moins 13 % de chrome.

Ils peuvent contenir du nickel et/ou du manganèse.

Par ailleurs, un ou plusieurs des éléments suivants peuvent être présents, à concurrence d'une teneur maximale pour chacun d'entre eux selon les valeurs données dans le Tableau 1.

**Tableau 1**

Tantale	1 % max.
Niobium	1 % max.
Zirconium	1 % max.
Molybdène	4 % max.
Titane	4 % max.
Aluminium	4 % max.
Cuivre	4 % max.

### 2.2.2.2 Aluminium et alliages d'aluminium (voir les références [3] à [5])

L'aluminium doit être d'une pureté d'au moins 99 %.

Les impuretés, dont la teneur totale ne doit pas excéder 1 %, sont limitées aux valeurs données dans le Tableau 2.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/aa62b0e7-8702-4a92-ab80-6423998938a5/iso-tr-210-1999>

**Tableau 2**

Fer + silicium	inférieur à 1 %
Titane	0,15 %
Chrome, zinc, cuivre, manganèse, magnésium, nickel, étain	0,1 % max. (pour chacun de ces éléments)
Plomb, thallium, béryllium, et chacune des autres impuretés présentes	0,05 % max. (pour chacun de ces éléments)
Cuivre	entre 0,10 % ( <i>m/m</i> ) à 0,20 % ( <i>m/m</i> ), à condition que ni la teneur en chrome, ni la teneur en manganèse ne dépasse 0,05 % ( <i>m/m</i> )

Dans les alliages d'aluminium, les pourcentages, en masse, des éléments pouvant être ajoutés ou qui sont présents à l'état d'impuretés, ne doivent pas excéder les valeurs données dans le Tableau 3.

**Tableau 3**

Silicium	13,5 % max.
Magnésium	11 % max.
Manganèse	4 % max.
Nickel	3 % max.
Fer	2 % max.
Cuivre	0,6 % max.
Antimoine	0,4 % max.
Chrome	0,35 % max.
Titane	0,3 % max.
Zirconium	0,3 % max.
Zinc	0,25 % max.
Strontium	0,2 % max.
Étain	0,1 % max.
Arsenic, tantale, béryllium, thallium, plomb et chacun des autres éléments présents	0,05 % max., avec un total inférieur ou égal à 0,15 %

L'anodisation des matériaux et objets en aluminium ou en alliages d'aluminium, conformes aux dispositions des articles 2 et 3 de la référence [3] ne peut être pratiquée que dans un bain dilué des acides énumérés ci-après, utilisés seuls ou en mélanges:

- acide sulfurique,
- acide sulfomaléique,
- acide sulfosalicylique,
- acide oxalique,
- acide phosphorique.

La couche anodique peut être colorée par des pigments ou colorants, à condition qu'ils soient autorisés par la réglementation relative aux matériaux et objets au contact des denrées alimentaires, en vigueur dans les différents pays. (Voir l'article 3.)

Réaliser obligatoirement une opération finale de colmatage, à l'exception des matériaux et objets en aluminium ou en alliages d'aluminium anodisés en milieu phosphorique ou recouverts d'un revêtement, conformes à l'article 4 de la référence [3]. Cette opération de colmatage doit être conduite à l'eau pure distillée ou déminéralisée contenant soit 8 g/l d'acétate de nickel et 1 g/l d'acétate de cobalt, soit l'un de ces deux sels aux concentrations maximales indiquées.

Toutes les conditions techniques, notamment de température et de durée, doivent être choisies de telle manière qu'à la fin de cette opération la couche d'oxyde formée lors de l'anodisation perde son pouvoir absorbant dû à sa porosité naturelle et qu'elle acquière une inertie optimale.

### 2.2.23 Étain (voir les références [6] et [7])

Le matériau doit contenir au moins 97 % d'étain, dosé sous forme d'acide métastannique, et un maximum de 0,5 % de plomb ou de 300 mg/kg d'arsenic.

#### 2.2.2.4 Cuivre, zinc, fer galvanisé (voir la référence [6])

En dehors des opérations de distillation, le contact direct entre l'huile essentielle et ces matériaux est interdit.

### 2.2.3 Polymères: matériaux plastiques et vernis

Avant d'utiliser ces types de matériaux, des essais de compatibilité «contenant/contenu» doivent être effectués.

La limite de migration globale autorisée est fixée par la législation nationale ou internationale en vigueur (voir les références [9] à [14]) et est, selon le cas, de 60 mg/kg ou de 10 mg/dm<sup>2</sup> (selon la forme ou les dimensions du récipient).

Seules sont autorisées comme composants des matériaux plastiques, les substances dont la liste est donnée dans les réglementations nationales ou internationales [16]. Ces réglementations fixent également des limites spécifiques de migration pour certaines de ces substances [15][17].

#### 2.2.4 Matériaux en céramique, vitrifiés ou émaillés, servant de revêtements intérieurs

Ces matériaux ne doivent pas céder des quantités de plomb et de cadmium supérieures aux limites fixées par la législation nationale ou internationale en vigueur [8].

## 2.3 Matériaux utilisés pour les récipients devant contenir des huiles essentielles entrant dans les matières faisant partie des formules pharmaceutiques

### 2.3.1 Généralités

Aucun matériau ou substance placés au contact d'une huile essentielle à usage pharmaceutique ne doit altérer sa composition ou modifier de façon sensible l'activité de celle-ci.

Quel que soit le type de récipient, celui-ci doit recevoir une «Autorisation de mise sur le marché» (AMM) délivrée par les autorités compétentes.

NOTE Cette autorisation fait partie du dossier pharmaceutique de la demande d'AMM.

Selon les pays, la réglementation applicable aux récipients et matériaux de conditionnement est différente et se réfère, en règle générale,

- aux principes généraux des différentes Pharmacopées (européenne [1], américaine [21], japonaise [22], etc.) qui spécifient, entre autres, qu'une étude portant sur l'interaction du produit avec le récipient doit être entreprise dans tous les cas susceptibles de présenter un risque;
- aux normes ou réglementations nationales s'il n'existe pas de monographies spécifiques dans les Pharmacopées.

### 2.3.2 Verre

Le verre utilisé est de type II et doit répondre aux normes des Pharmacopées en ce qui concerne sa résistance hydrolitique.

Le verre teinté antiactinique est conseillé dans tous les cas.

### 2.3.3 Métaux et alliages

Ces matériaux doivent répondre aux mêmes caractéristiques et contraintes que celles décrites en 2.2.2.

### 2.3.4 Matériaux plastiques

Ces matériaux font généralement l'objet de monographies dans les Pharmacopées.

Ils sont soumis à divers contrôles ou analyses comportant, en particulier:

- une identification;
- une détermination de certaines substances telles que les résidus de monomères antioxydants, les anti-UV, les stabilisants, les résidus de catalyseurs, les métaux lourds, ou les diamines aromatiques;
- un contrôle de l'extraction par l'eau ou par un solvant, etc.

### 2.3.5 Matériaux en céramique, vitrifiés ou émaillés, servant de revêtements intérieurs

Les revêtements en céramique, vernis, émaillés ou vitrifiés, doivent répondre aux mêmes contraintes que ceux pour usage alimentaire décrits en 2.2.4.

## 2.4 Matériaux utilisés pour les récipients devant contenir des huiles essentielles entrant dans les matières utilisées en parfumerie ou en cosmétologie

Tous les matériaux cités auparavant (voir 2.2 et 2.3) peuvent être utilisés, à condition qu'ils n'altèrent pas la composition de l'huile essentielle, ni ses propriétés organoleptiques (aspect, couleur, odeur, etc.).

Le cuivre et le fer, qui sont des catalyseurs d'oxydation, sont donc déconseillés.

Les matériaux plastiques destinés à cet usage doivent faire l'objet d'essais préalables portant sur

- leur perméabilité au gaz carbonique, à l'oxygène, à la vapeur d'eau, aux arômes, etc., et
- le vieillissement du produit emballé.

[ISO/TR 210:1999](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/aa62b0e7-8702-4a92-ab80-)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/aa62b0e7-8702-4a92-ab80->

## 2.5 Matériaux utilisés pour les récipients devant contenir des huiles essentielles constituant des échantillons de référence ou des échantillons destinés aux analyses ou essais

Le seul matériau conseillé est le verre teinté antiactinique.

## 2.6 Matériaux utilisés pour les récipients devant contenir des huiles essentielles utilisées en tant que matières premières industrielles

Il est recommandé d'utiliser le verre teinté antiactinique, mais tous les matériaux cités en 2.2 à 2.5 peuvent également convenir pour cet usage.

### 3 Pigments ou colorants (voir la référence [18])

Dans le cas où les récipients destinés à contenir des huiles essentielles à usage alimentaire (voir 2.2) ou pharmaceutique (voir 2.3) sont colorés, les pigments ou colorants utilisés, doivent être en conformité avec les réglementations en vigueur, similaires à celles pour les additifs des plastiques.

Ils doivent posséder un degré de pureté élevé; leur teneur limite en éléments minéraux est donnée dans le Tableau 4.

**Tableau 4**

Antimoine	0,05 %
Arsenic	0,01 %
Baryum	0,01 %
Cadmium	0,01 %
Chrome	0,1 %
Plomb	0,01 %
Mercure	0,005 %
Sélénium	0,01 %

Une méthode d'analyse du benzo-3,4-pyrène est indiquée dans la référence [19].

## 4 Caractéristiques des récipients destinés à contenir des huiles essentielles

### 4.1 Types

[ISO/TR 210:1999](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/aa62b0e7-8702-4a92-ab80-6423998938a5/iso-tr-210-1999)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/aa62b0e7-8702-4a92-ab80-6423998938a5/iso-tr-210-1999>

Les types de récipients utilisés pour contenir des huiles essentielles diffèrent en forme, en nature, en capacité.

Ils doivent être adaptés à l'huile essentielle qu'ils sont destinés à contenir (selon les recommandations concernant les matériaux données à l'article 2).

Les récipients suivants sont couramment utilisés:

- flacons,
- bidons,
- estagnons,
- bonbonnes,
- fûts,
- citernes,
- cuves.

Les fûts de capacité égale ou supérieure à 200 l doivent être munis de bandes de roulement ou de nervures estampées dans la masse.

### 4.2 Capacité

La capacité des récipients utilisés est différente selon l'usage auquel ils sont destinés.

Elle varie de quelques millilitres à plusieurs milliers de litres.

### 4.3 Fermetures

**4.3.1** Les matériaux de fermeture, y compris les joints des bondes ou des bouchons à vis, doivent être inertes vis-à-vis des huiles essentielles et doivent faire l'objet d'essais de compatibilité avec celles-ci.

Les matériaux qui peuvent être utilisés sont le verre, l'étain, le fer étamé, l'acier inoxydable, les matériaux plastiques compatibles et inertes, etc.

Le liège non traité au préalable n'est pas conseillé en raison de sa porosité, et parce qu'il renferme des cires et des tanins qui sont susceptibles de se dissoudre dans les huiles essentielles.

Le liège traité peut être utilisé à condition que l'on puisse fournir la preuve de son inertie chimique vis-à-vis de l'huile essentielle qui sera placée à son contact.

Dans le cas des huiles essentielles pour usages alimentaire et pharmaceutique, les contraintes s'appliquant aux matériaux constituant les récipients s'appliquent également à tous les types de fermeture, sans restriction.

**4.3.2** Les fermetures ou couvercles doivent être aussi étanches que possible. Une fois fermés, les récipients devront être protégés, par un sceau garantissant l'inviolabilité.

### 4.4 Soudures externes

Quels que soient le récipient et la destination de l'huile essentielle qu'il doit contenir, l'emploi d'alliage d'étain et de plomb est autorisé pour les soudures externes, mais il est recommandé d'utiliser d'autres procédés de soudage, tels que le soudage électrique.

iTeh STANDARD PREVIEW

## 5 Conditionnement et stockage (standards.iteh.ai)

### 5.1 Conditionnement

ISO/TR 210:1999

Les récipients destinés à contenir les huiles essentielles doivent être neufs ou en bon état, propres et secs (séchés à la vapeur sèche), et parfaitement étanchés.

Si les récipients ont déjà servi à d'autres usages, il faut s'assurer qu'ils ne contiennent pas de produits susceptibles d'altérer la qualité de l'huile essentielle.

Les récipients en verre qui ne sont pas fabriqués en verre teinté antiactinique doivent être protégés de la lumière.

Les récipients ne doivent pas être complètement remplis. On doit laisser un volume d'espace libre qui sera déterminé en fonction des probables variations de température lors du transport (généralement de 5 % à 10 % au maximum, selon la capacité du récipient).

Cet espace libre sera rempli d'azote ou d'un autre gaz inerte au moment du remplissage.

### 5.2 Stockage

Les huiles essentielles sont des liquides facilement inflammables<sup>1)</sup>. C'est la raison pour laquelle elles doivent être entreposées dans des emplacements spéciaux.

Il faut, en outre, vérifier que les récipients contenant les huiles essentielles ne présentent aucune fuite de liquide ou de vapeur.

Les récipients doivent être protégés contre les risques de casse accidentelle.

Les récipients doivent être placés dans un endroit protégé de la lumière, de la chaleur et dont la température est maintenue constante.

<sup>1)</sup> Le transport des huiles essentielles n'est pas couvert par le présent Rapport technique. Se reporter aux réglementations nationales et internationales appropriées concernant l'entreposage et le transport des matières dangereuses.