

NORME
INTERNATIONALE

ISO
5496

Première édition
1992-02-01

**Analyse sensorielle — Méthodologie — Initiation
et entraînement des sujets à la détection et à la
reconnaissance des odeurs**

iTeh STANDARD PREVIEW

(standards.iteh.ai)

*Sensory analysis — Methodology — Initiation and training of assessors
in the detection and recognition of odours*

ISO 5496:1992

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a49077ec-fa50-467a-9615-4b2949284a49/iso-5496-1992>



Numéro de référence
ISO 5496:1992(F)

Sommaire

	Page
1	1
2	1
3	1
4	1
5	2
5.1	2
5.2	2
6	2
6.1	2
6.2	4
7	5
8	5
8.1	6
8.2	6
8.3	6

iTech STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 5496:1992
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a49077ec-fa50-467a-9615-4b2949284a49/iso-5496-1992>

Annexes

A	7
B	12
C	13

© ISO 1992

Droits de reproduction réservés. 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

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 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 5496 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 34, *Produits agricoles alimentaires*, sous-comité SC 12, *Analyse sensorielle*.

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a49077ec-fa50-467a-9615-](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a49077ec-fa50-467a-9615-411538441003/iso-5496-1992)

L'annexe A fait partie intégrante de la présente Norme internationale. Les annexes B et C sont données uniquement à titre d'information.

Introduction

Le domaine de l'olfaction étant très complexe, il est nécessaire avant toute analyse sensorielle portant sur la détection d'odeurs, de familiariser et entraîner les sujets qui doivent faire partie de tels jurys.

Cette période d'initiation, suivie d'un entraînement, aura pour but d'enseigner aux sujets à évaluer et à identifier les odeurs, de leur apprendre à employer le vocabulaire approprié et de leur permettre ainsi d'améliorer leur aptitude individuelle.

La présente Norme internationale constitue un guide des techniques actuellement existantes.

Dans un second stade, il appartiendra aux organisateurs d'orienter l'entraînement en fonction des modes opératoires ou domaines particuliers d'utilisation et, si nécessaire, de réaliser une sélection des sujets en fonction de certains critères.

ITih STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 5496:1992](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a49077ec-fa50-467a-9615-4b2949284a49/iso-5496-1992)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a49077ec-fa50-467a-9615-4b2949284a49/iso-5496-1992>

Analyse sensorielle — Méthodologie — Initiation et entraînement des sujets à la détection et à la reconnaissance des odeurs

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale décrit plusieurs types de méthodes permettant de déterminer l'aptitude des sujets et de les entraîner à identifier et décrire des produits odorants.

Les méthodes décrites dans cette Norme internationale sont applicables dans le domaine des industries agro-alimentaires ou des industries faisant appel à des analyses olfactives (parfumerie, cosmétique, aromatisation, etc.).

2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 6658:1985, *Analyse sensorielle — Méthodologie — Guide général*.

ISO 8589:1988, *Analyse sensorielle — Directives générales pour la conception de locaux destinés à l'analyse*.

3 Principe

Présentation de substances odorantes à des sujets sous différentes formes et différentes concentrations en fonction des modes opératoires décrits dans la présente Norme internationale.

Évaluation et identification par les sujets des odeurs dégagées par ces substances et saisie des résultats.

4 Produits

4.1 Eau neutre, sans saveur, plate, inodore.

4.2 Éthanol, 96,9 % (V/V), exempt de toute odeur parasite, même à faible concentration.

4.3 Autres supports appropriés, selon les besoins des industries concernées.

4.4 Substances odorantes, aussi pures que possible:

- substances choisies parmi celles proposées dans le tableau A.2 et employées aux concentrations proposées, et/ou
- toute autre substance estimée intéressante selon le but de l'essai ou les besoins de l'industrie concernée.

Pour la phase d'entraînement, la collection d'odeurs doit comprendre des substances odorantes représentatives de plusieurs groupes d'odeurs (par exemple, terpénique, florale) et les substances que les sujets seront amenés à examiner (pour vérifier qu'il n'y a pas d'anosmies).

Il est également conseillé d'inclure des odeurs représentatives de certains défauts (odeurs typiques des produits de nettoyage, des encres d'imprimerie, etc.) susceptibles d'être rencontrées par les sujets dans le cadre des évaluations futures.

Les substances odorantes servant de référence doivent être choisies parmi celles ayant une composition stable et qui peuvent se conserver sans détérioration pendant un temps acceptable. Les

substances doivent être conservées au frais (environ + 5 °C) et à l'abri de l'air et de la lumière.

NOTE 1 Le pouvoir aromatique de certaines substances placées en milieu aqueux augmente avec les dilutions.

5 Conditions générales d'essais

5.1 Local d'essai

Les essais doivent être réalisés dans un local répondant aux spécifications de l'ISO 8589.

Des précautions particulières doivent être prises pour éliminer le plus possible les odeurs dans les locaux d'essai (par exemple, ventilation).

5.2 Règles générales d'essai

Outre les règles générales auxquelles doivent se soumettre les sujets participant à toute analyse sensorielle, prescrites dans l'ISO 6658, les sujets soumis à ces essais ne doivent pas avoir effectué d'autres analyses sensorielles portant sur la détection ou l'évaluation d'odeurs ou de composés odorants 20 min au moins avant l'essai.

Afin de ne pas laisser les sujets, il est recommandé de ne pas présenter plus de 10 substances odorantes par session.

6 Méthodes

L'appréciation olfactive peut être réalisée par voie directe ou par voie rétronasale.

Il existe actuellement trois méthodes d'olfaction par voie directe qui sont¹⁾

- évaluation des odeurs dans des flacons (6.1.1);
- évaluation des odeurs sur des mouillettes (6.1.2);
- évaluation des odeurs encapsulées (6.1.3);

et deux méthodes d'olfaction par voie rétro-nasale (ou pharyngo-nasale)

- évaluation des odeurs en ambiance gazeuse (6.2.1);
- évaluation des odeurs par ingestion de solutions aqueuses (6.2.2).

1) L'évaluation des odeurs au moyen d'un olfactomètre n'est pas envisagée dans la présente Norme internationale car il n'est pas utilisé pour l'initiation et l'entraînement.

6.1 Méthodes d'olfaction par voie directe

6.1.1 Méthode d'évaluation des odeurs dans des flacons

6.1.1.1 Principe

Présentation aux sujets de séries de flacons contenant différentes substances odorantes à des concentrations données.

6.1.1.2 Produits

6.1.1.2.1 **Substances odorantes**, choisies, par exemple dans le tableau A.2, à la dilution spécifiée.

6.1.1.3 Matériel

6.1.1.3.1 **Flacons individuels en verre teinté**, de capacité appropriée pour contenir les produits évalués (en général de 20 ml à 125 ml), de façon à laisser un espace suffisant pour permettre l'équilibre de tension de vapeur, et munis de bouchons en verre émeri non graissé.

En alternative, **gobelets**, recouverts d'un verre de montre, ou **réipients jetables**, vendus dans le commerce. Si du matériel en plastique est utilisé, il est essentiel de vérifier s'il est fait en un matériau inodore qui n'absorbe pas les odeurs et qui ne présente pas d'affinité chimique avec les substances soumises à l'essai.

6.1.1.4 Préparation des échantillons

S'il y a lieu, préparer, selon les directives de l'A.2, les dilutions convenables des substances utilisées pour obtenir les concentrations préconisées dans le tableau A.1.

Préparer les échantillons 30 min au moins avant l'essai afin d'atteindre l'équilibre de tension de vapeur à la température ambiante, comme indiqué ci-après.

Coder les flacons et les bouchons.

Placer les quantités appropriées des substances préparées dans les flacons codés, en ayant soin de laisser un espace (espace de tête) suffisant dans les flacons.

Les substances sont versées directement dans les flacons, déposées sur un support éventuel (coton, papier absorbant) placé préalablement dans les flacons, ou amalgamées à un support (par exemple, matière grasse).

Fermer les flacons à l'aide des bouchons en verre ou des verres de montre.

6.1.1.5 Mode opératoire

Remettre à chaque sujet la série de flacons préparés, en le priant de procéder à l'évaluation comme indiqué ci-après.

Le sujet ouvre les flacons un à un et, bouche fermée, renifle la phase vapeur afin d'identifier chaque produit odorant. Aucune méthodologie ne lui est imposée, à condition qu'il sente tous les flacons de la même façon à intervalles suffisants, c'est-à-dire à petits coups, ou bien en inspirant profondément, etc. Lorsque sa décision est prise, il referme le flacon et répond aux questions du formulaire de réponse. (Voir un formulaire-type de réponse en annexe B.)

NOTE 2 Selon que l'on se trouve dans la phase d'initiation ou bien dans la phase d'entraînement ou de sélection, le sujet sera autorisé ou non à sentir chaque produit à plusieurs reprises, ou à revenir sur des flacons précédemment examinés.

6.1.1.6 Interprétation des résultats

Interpréter les résultats conformément à l'article 8.

6.1.2 Méthode d'évaluation des odeurs sur des mouillettes

6.1.2.1 Principe

Présentation aux sujets de séries de mouillettes imprégnées des substances odorantes.

6.1.2.2 Produits

6.1.2.2.1 **Substances odorantes**, choisies, par exemple dans le tableau A.2, à la dilution spécifiée.

6.1.2.3 Matériel

6.1.2.3.1 **Mouillettes** ou « touches à sentir » : petites languettes de papier-filtre, de porosité variable selon les fabricants, et de formes diverses (arrondie, en biseau, etc.)²⁾, ayant une marque stituée entre 5 mm et 10 mm de l'extrémité.

6.1.2.3.2 **Porte-mouillettes, ou pinces**, inodores.

6.1.2.3.3 **Flacons en verre teinté**, de capacité appropriée pour contenir les substances odorantes (un flacon pour chaque substance).

6.1.2.3.4 **Compte-gouttes** (facultatif).

6.1.2.4 Préparation des échantillons

Préparer, selon les directives de l'A.2, les solutions mères des substances utilisées.

Préparer une substance à la fois et la mettre dans un flacon.

Tremper rapidement l'extrémité marquée des mouillettes (6.1.2.3.1) destinées à chacun des sujets dans le flacon jusqu'au trait, ou mieux, déposer une goutte de la substance en essai à l'extrémité de chaque mouillette à l'aide du compte-gouttes (6.1.2.3.4).

La mouillette ne doit pas être imprégnée de trop de solution; le front de migration du liquide doit être au minimum à 5 mm et au maximum à 10 mm du bas de la mouillette.

Placer la mouillette ainsi préparée sur le porte-mouillettes (6.1.2.3.2) ou la tenir avec les pinces, en prenant soin que les mouillettes n'entrent pas en contact les unes avec les autres. Attendre quelques secondes afin de permettre l'évaporation éventuelle du solvant.

6.1.2.5 Mode opératoire

Remettre les mouillettes préparées aux sujets en les priant de procéder à l'évaluation comme indiqué ci-après.

Le sujet procède à l'évaluation de l'odeur en reniflant la mouillette en l'agitant doucement à quelques centimètres de son nez. La mouillette ne doit en aucun cas toucher le nez, la moustache ou la peau.

Il est indispensable que les mouillettes soient recueillies après chaque évaluation et éliminées dans un récipient fermé afin de ne pas saturer l'atmosphère du local d'essai et de gêner ainsi les évaluations suivantes.

Lorsque sa décision est prise, il jette la mouillette et répond aux questions du formulaire de réponse (voir article 7). (Voir un formulaire-type de réponse en annexe B.)

NOTE 3 En raison de l'évaporation, l'odeur se dégage pleinement pendant un temps limité selon les substances odorantes.

Le sujet passe ensuite à l'évaluation de la substance suivante.

6.1.2.6 Interprétation des résultats

Interpréter les résultats conformément à l'article 8.

2) Le nom des fournisseurs peut être obtenu auprès des fabricants de produits aromatiques.

6.1.3 Méthode d'évaluation des odeurs encapsulées

6.1.3.1 Principe

Présentation aux sujets de séries de substances odorantes microencapsulées.

6.1.3.2 Produits

6.1.3.2.1 Substances odorantes, choisies, par exemple dans le tableau A.2, à la dilution spécifiée.

6.1.3.3 Matériel

6.1.3.3.1 Substances odorantes encapsulées, disponibles dans le commerce³⁾ sous diverses présentations, telles que supports en papier que l'on gratte, étiquettes que l'on arrache, etc.

6.1.3.4 Préparation des échantillons

Aucune préparation n'est nécessaire, car les échantillons sont «prêts à l'emploi».

6.1.3.5 Mode opératoire

Remettre les échantillons un par un aux sujets en les priant de procéder à l'évaluation comme indiqué ci-après.

Le sujet suit les instructions du fabricant pour libérer la substance odorante. L'odeur est ensuite évaluée par le sujet en suivant le même mode opératoire que pour la méthode avec les mouillettes (6.1.2.5).

NOTE 4 Cette présentation ne permet pas de faire de nouvelles évaluations des odeurs.

Lorsque sa décision est prise, le sujet jette le support et répond aux questions du formulaire de réponse (voir article 7). (Voir un formulaire-type de réponse en annexe B.)

Il est indispensable que les microcapsules soient recueillies après chaque évaluation et éliminées dans un récipient fermé afin de ne pas saturer l'atmosphère du local d'essai et gêner ainsi les évaluations suivantes.

Le sujet passe ensuite à l'évaluation de la substance suivante.

6.1.3.6 Interprétation des résultats

Interpréter les résultats conformément à l'article 8.

6.2 Méthodes d'olfaction par voie rétronasale

6.2.1 Méthode d'évaluation des odeurs en ambiance gazeuse⁴⁾

6.2.1.1 Principe

Appréciation de l'ambiance gazeuse dégagée par des substances odorantes par aspiration de la phase gazeuse dans la cavité buccale et évaluation de l'odeur par voie rétronasale.

6.2.1.2 Produits

6.2.1.2.1 Substances odorantes, choisies, par exemple dans le tableau A.2, à la dilution spécifiée.

6.2.1.3 Matériel

Le matériel doit être en verre (de préférence) ou en plastique. S'il est en plastique, il est indispensable de s'assurer qu'il est fait en un matériau qui n'absorbe pas les odeurs et qui ne présente pas d'affinité chimique avec les substances en essai.

6.2.1.3.1 Gobelets, d'au moins 100 ml de capacité.

6.2.1.3.2 Film plastique, sans odeur et non adsorbant.

6.2.1.3.3 Pailles.

6.2.1.4 Préparation des échantillons

S'il y a lieu, préparer, selon les directives de l'A.2, les dilutions convenables des substances utilisées pour obtenir les concentrations recommandées dans le tableau A.1.

3) Il existe dans le commerce des séries d'odeurs microencapsulées toutes prêtes, mais certains fabricants peuvent fournir ces microcapsules en fonction de demandes précises; cependant, à l'heure actuelle, cette présentation est assez onéreuse.

4) Il existe une autre méthode d'appréciation de l'ambiance gazeuse, qui consiste à placer des mouillettes imprégnées des substances odorantes à l'intérieur de la cavité buccale. Cette méthode est cependant d'utilisation difficile avec des sujets novices et doit être réservée à des jurys entraînés. Elle est donnée en annexe C, à titre indicatif.

Préparer une substance à la fois.

Placer 50 ml des dilutions préparées dans les gobelets et les recouvrir d'un film plastique.

6.2.1.5 Mode opératoire

Remettre les gobelets un par un à chaque sujet en le priant de procéder à l'évaluation comme indiqué ci-après.

Le sujet perce le film plastique à l'aide de la paille. Il aspire par la bouche ensuite l'atmosphère gazeuse formée au-dessus du liquide et expire intensément par le nez. La paille ne doit en aucun cas toucher le liquide. Si cela arrive par accident, remettre un autre gobelet au sujet.

Le sujet identifie l'odeur et répond aux questions du formulaire de réponse (voir article 7). (Voir un formulaire-type de réponse en annexe B.)

Le sujet passe ensuite à l'évaluation de la substance suivante.

6.2.1.6 Interprétation des résultats

Interpréter les résultats conformément à l'article 8.

6.2.2 Méthode d'évaluation des odeurs par ingestion de solutions aqueuses

6.2.2.1 Principe

Présentation aux sujets de séries de gobelets contenant différentes substances odorantes.

Évaluation de la sensation olfactive rétronasale produite par ces substances après leur ingestion⁵⁾.

6.2.2.2 Produits

6.2.2.2.1 Substances odorantes de type alimentaire, choisies par exemple dans le tableau A.2, à la dilution spécifiée.

6.2.2.3 Matériel

6.2.2.3.1 Gobelets individuels, de préférence munis d'un couvercle et d'une paille.

6.2.2.4 Préparation des échantillons

S'il y a lieu, préparer, selon les directives de l'A.2, les dilutions convenables des substances utilisées pour obtenir les concentrations recommandées dans le tableau A.1.

NOTE 5 Avec cette méthode, les solutions sont beaucoup moins concentrées qu'avec la méthode d'olfaction par voie directe.

Verser les dilutions dans les gobelets et placer les couvercles s'il y en a.

6.2.2.5 Mode opératoire

Remettre à chaque sujet la série de gobelets préparés en le priant de procéder à l'évaluation comme indiqué ci-après.

Si les gobelets ne sont pas couverts, le sujet se pince le nez, boit une gorgée de la solution, et libère son nez lorsque la solution est encore en bouche et dès que le gobelet est éloigné. Le sujet avale ensuite la solution. L'odeur est appréciée lors de l'expiration qui suit. Si des gobelets avec couvercle et paille sont utilisés, il n'est pas nécessaire que le sujet se pince le nez.

Le sujet procède ainsi à l'appréciation de l'odeur par voie rétronasale.

Lorsque sa décision est prise, il répond aux questions du formulaire de réponse (voir article 7). (Voir un formulaire-type de réponse en annexe B.)

6.2.2.6 Interprétation des résultats

Interpréter les résultats conformément à l'article 8.

7 Formulaire de réponse

Les sujets inscrivent leur appréciation sur le formulaire qui leur a été remis et répondent aux questions suivantes:

Percevez-vous une odeur?

Connaissez-vous cette odeur?

Pouvez-vous nommer cette odeur, ou en donner une description ou faire une association?

En outre, il est utile de prévoir un espace pour les commentaires des sujets.

NOTE 6 Le formulaire de réponse peut se présenter sous forme imprimée (comme indiqué dans l'exemple, en annexe B) ou sous forme informatisée.

8 Interprétation des résultats

Les résultats sont interprétés de différentes façons selon le but des essais et selon qu'il s'agit de l'apprentissage (ou initiation), de l'entraînement ou, éventuellement, de la sélection des sujets.

5) La prise d'une gorgée de produit, dans les conditions normales de consommation, permet d'apprécier également la saveur dans son ensemble.

Les exigences au niveau de la désignation correcte des substances sont également modulées. La réponse correcte à l'instruction pour nommer ou décrire l'odeur, ou pour en faire une association varie comme suit, suivant les cas:

- a) au stade de l'apprentissage, la réponse peut être le nom chimique (s'il est connu) ou bien le nom commun, ou encore une association ou une expression descriptive appropriée;
- b) dans la phase d'entraînement ou de sélection, la réponse peut être soit le nom chimique, soit le descripteur retenu.

8.1 Apprentissage — Initiation

Après que les sujets aient reporté leurs appréciations sur le formulaire de réponse, l'organisateur doit les réunir et donner le résultat en désignant chaque substance par son nom chimique ou descripteur.

Il laisse les substances à la disposition des sujets et répond à toutes les questions posées pouvant les aider à mémoriser l'association «substance chimique/odeur correspondante».

Plusieurs séances sont nécessaires pour apprendre aux sujets à reconnaître un nombre important d'odeurs.

Aucune notation des sujets n'est réalisée, mais l'organisateur peut, dès ce stade, soupçonner les anosmies.

8.2 Entraînement

Lors de l'entraînement, l'organisateur des essais dépouille les formulaires et examine les réponses de chacun des sujets.

Dans cette phase d'entraînement, les sujets doivent identifier la substance par son nom chimique ou son descripteur.

À la suite des répétitions on évalue l'évolution de la performance de chaque sujet, et l'on apprécie l'efficacité de l'entraînement.

8.3 Sélection

Les informations sur les performances recueillies lors de la période d'entraînement serviront à l'organisateur des essais à éliminer les sujets qui commettent des erreurs répétitives.

Cette connaissance peut également permettre de constituer des groupes spécialisés pour résoudre des problèmes spécifiques.

[ISO 5496:1992](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a49077ec-fa50-467a-9615-4b2949284a49/iso-5496-1992)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a49077ec-fa50-467a-9615-4b2949284a49/iso-5496-1992>

Annexe A (normative)

Préparation des dilutions des substances odorantes

A.1 Matériel

A.1.1 Pipettes en verre, de préférence jetables pour la préparation des dilutions.

A.2 Préparation des dilutions

A.2.1 Préparation de la solution mère (SM)

Prendre 1 g de la substance et compléter à 100 g avec de l'éthanol (4.2).

A.2.2 Préparation de la solution fille (SF)

Prendre 1 g de la solution mère (SM) et compléter à 100 g avec de l'éthanol (4.2).

A.2.3 Préparation des gammes de dilution

Voir le tableau A.1.

A.3 Exemples de substances odorantes pouvant être utilisées pour l'entraînement à la détection et à la reconnaissance des odeurs

Voir le tableau A.2.

Le tableau A.2 donne également le numéro de la dilution du tableau A.1 à utiliser selon la méthode de présentation des échantillons.

Tableau A.1 — Préparation des gammes de dilution

Dilution n°	ISO 5496:1992 https://standards.iteh.ai/catalog/standards-iteh/Preparation/49077ec-fa50-467a-9615-4b2949284a49/iso-5496-1992	Concentration (g/l)
1	0,1 g de solution fille (SF) complété à 1 l d'eau	10^{-5}
2	0,5 g de solution fille (SF) complété à 1 l d'eau	5×10^{-5}
3	1 g de solution fille (SF) complété à 1 l d'eau	10^{-4}
4	5 g de solution fille (SF) complétés à 1 l d'eau	5×10^{-4}
5	10 g de solution fille (SF) complétés à 1 l d'eau	10^{-3}
6	50 g de solution fille (SF) complétés à 1 l d'eau	5×10^{-3}
7 ¹⁾	1 g de solution mère (SM) complété à 1 l d'eau	10^{-2}
8 ¹⁾	5 g de solution mère (SM) complétés à 1 l d'eau	5×10^{-2}

1) Il est nécessaire de diluer directement la solution mère afin d'avoir un pourcentage d'éthanol inférieur à 2 % (m/m) dans la solution finale.