

---

---

**Analyse sensorielle — Méthodologie —  
Lignes directrices générales —**

*Sensory analysis — Methodology — General guidance —*

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

[ISO 6658:2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4d091669-6933-435f-9014-b01b13e567f8/iso-6658-2005)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4d091669-6933-435f-9014-  
b01b13e567f8/iso-6658-2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4d091669-6933-435f-9014-b01b13e567f8/iso-6658-2005)



**PDF – Exonération de responsabilité**

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

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

[ISO 6658:2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4d091669-6933-435f-9014-b01b13e567f8/iso-6658-2005)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4d091669-6933-435f-9014-b01b13e567f8/iso-6658-2005>

© ISO 2005

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'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office  
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20  
Tel. + 41 22 749 01 11  
Fax. + 41 22 749 09 47  
E-mail [copyright@iso.org](mailto:copyright@iso.org)  
Web [www.iso.org](http://www.iso.org)

Publié en Suisse

## Sommaire

Page

Avant-propos.....	iv
Introduction.....	v
1 <b>Domaine d'application</b> .....	1
2 <b>Références normatives</b> .....	1
3 <b>Termes et définitions</b> .....	1
4 <b>Exigences générales</b> .....	1
4.1 <b>Informations de base</b> .....	1
4.2 <b>Exposé des objectifs</b> .....	2
4.3 <b>Choix de l'essai</b> .....	2
4.4 <b>Choix et entraînement des sujets</b> .....	3
4.5 <b>Produit à soumettre à l'essai</b> .....	3
4.6 <b>Local d'essai</b> .....	4
4.7 <b>Planification et conduite de l'essai</b> .....	5
5 <b>Méthodes d'essai</b> .....	6
5.1 <b>Généralités</b> .....	6
5.2 <b>Essais de discrimination</b> .....	6
5.3 <b>Essais utilisant des échelles et des catégories</b> .....	9
5.4 <b>Essais descriptifs</b> .....	12
6 <b>Analyse des résultats</b> .....	15
6.1 <b>Généralités</b> .....	15
6.2 <b>Essais de discrimination</b> .....	15
6.3 <b>Essais utilisant des échelles et des catégories</b> .....	17
6.4 <b>Essais analytiques ou descriptifs</b> .....	18
<b>Annexe A (informative) Termes statistiques</b> .....	19
<b>Bibliographie</b> .....	21

## 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 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. 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.

L'attention est appelée 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.

L'ISO 6658 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 34, *Produits alimentaires*, sous-comité SC 12, *Analyse sensorielle*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 6658:1985), qui a fait l'objet d'une révision technique.

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4d091669-6933-435f-9014-b01b13e567f8/iso-6658-2005>

## Introduction

La présente Norme internationale constitue une introduction générale à la méthodologie de l'analyse sensorielle et il convient de la lire avant d'entreprendre d'appliquer les méthodes d'essai plus détaillées décrites dans d'autres Normes internationales. Elle traite du domaine général de la méthodologie et elle est destinée à remplir les fonctions suivantes:

- a) fournir à l'utilisateur d'essais spécifiques un bref exposé général sur les caractéristiques essentielles des méthodes d'analyse sensorielle;
- b) fournir des détails sur les exigences générales, les modes opératoires et l'interprétation des résultats communs à tous les essais ou à la plupart d'entre eux;
- c) constituer un guide suffisant relatif aux exigences, aux modes opératoires et à l'interprétation des résultats des différents essais spécifiques, afin de permettre de choisir le ou les modes opératoires les plus appropriés à la résolution d'un problème particulier.

Elle comprend trois parties principales, faisant l'objet des Articles 4, 5 et 6.

Il est indispensable de lire en premier l'Article 4 «Exigences générales». L'Article 5 «Méthodes d'essai» décrit les principaux essais, d'une manière générale, sous les cinq rubriques suivantes:

— Définition;

— Application;

— Sujets;

— Mode opératoire;

— Analyse des résultats.

L'Article 6 traite de certains principes généraux relatifs à la collecte et à l'analyse de données sensorielles et aborde aussi brièvement les principes généraux du traitement statistique des résultats.

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

ISO 6658:2005

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4d091669-6933-435f-9014-b01b13e567f8/iso-6658-2005>

# Analyse sensorielle — Méthodologie — Lignes directrices générales —

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale fournit des lignes directrices générales sur la méthodologie de l'analyse sensorielle. Elle décrit des essais destinés à l'examen des produits alimentaires par analyse sensorielle et donne des informations relatives aux techniques à utiliser si une analyse statistique des résultats est requise.

Généralement, ces essais sont uniquement destinés à une analyse sensorielle objective. Toutefois, s'il est possible d'utiliser un essai pour déterminer la préférence, cela est précisé.

## 2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application 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 5492, *Analyse sensorielle — Vocabulaire*

## 3 Termes et définitions

[ISO 6658:2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4d091669-6933-435f-9014-b01b13e567f8/iso-6658-2005)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4d091669-6933-435f-9014-b01b13e567f8/iso-6658-2005>

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les termes et définitions donnés dans l'ISO 5492 ainsi que la définition suivante s'appliquent.

### 3.1

#### **analyse sensorielle**

examen des propriétés organoleptiques d'un produit par les organes des sens

## 4 Exigences générales

### 4.1 Informations de base

Le présent article traite des exigences générales communes à toutes les situations que l'on rencontre lors d'analyses sensorielles et dont les principes de base sont les suivants.

- a) La réponse humaine à un stimulus ne peut être isolée d'une expérience précédente ou des autres stimuli sensoriels provenant de l'environnement.

NOTE Néanmoins, l'influence de ces deux facteurs peut être contrôlée et ses effets normalisés.

- b) La variabilité de la réponse sensorielle est inhérente à tout groupe de sujets utilisé pour les essais et elle est inévitable; elle peut provenir d'incohérences propres à un individu et de différences physiologiques et psychologiques entre les individus.

NOTE Toutefois, avec de l'entraînement, un tel groupe de sujets peut donner des réponses individuelles très homogènes. L'identification de ces facteurs est importante lors de l'analyse des résultats.

- c) Des biais systématiques lors d'expériences sensorielles impliquant une réponse humaine peuvent aboutir à des données fausses et à une interprétation incorrecte qu'il peut être difficile d'identifier. Il convient d'identifier les facteurs susceptibles d'aboutir à des biais et de les contrôler, dans toute la mesure du possible, en concevant et en conduisant les essais de manière appropriée.
- d) La validité des conclusions tirées des résultats dépend de l'essai utilisé et de la façon dont il a été conduit incluant le choix des questions posées.

## 4.2 Exposé des objectifs

Les trois principaux types d'objectifs sont les suivants:

- a) ceux pour lesquels le but principal de l'essai est de catégoriser, de classer par rang ou de décrire le ou les produits;
- b) ceux dont le but est de différencier deux produits ou plus; il est important ici de faire la distinction entre la nécessité de savoir
  - s'il existe bien une différence,
  - quelle est l'ampleur de la différence,
  - quel est le sens (ou la nature) de la différence,
  - quelle est l'influence de cette différence (par exemple sur la préférence), ou
  - si la totalité ou seulement une partie de la population détecte une différence;
- c) ceux pour lesquels on cherche à obtenir l'assurance que les produits ne sont pas différents.

En analyse sensorielle, le problème donne nécessairement fréquemment une discussion ou une réflexion sérieuse avant de choisir un essai approprié. Cela est dû au fait que le concept initial du problème peut nécessiter une explication.

## 4.3 Choix de l'essai

Le choix d'un essai approprié dépend beaucoup de l'objectif de l'essai mais nécessite également la prise en compte de facteurs liés au produit, aux sujets, à l'environnement d'essai ainsi qu'au niveau recherché de précision analytique et de confiance statistique des conclusions. Il convient que l'action pouvant découler des résultats des tests soit déterminée à l'avance.

Pour chaque essai, on a tenté de donner dans l'Article 5 un guide relatif à son domaine d'application. Des essais préliminaires peuvent s'avérer nécessaires pour confirmer la faisabilité d'un test donné.

En raison de la fatigue sensorielle et de phénomènes d'adaptation, il n'est possible d'évaluer qu'un nombre limité d'échantillons au cours d'une session, nombre variable selon la nature de l'essai et le type de produit. Certains de ces effets peuvent être atténués par des procédures appropriées de rinçage et de repos entre échantillons.

Si des échantillons témoins sont nécessaires dans la plupart des cas, leur utilisation limite naturellement le nombre d'échantillons qu'il est possible d'évaluer au cours d'une session donnée.

Il convient de toujours déterminer le plan d'expérience avant de commencer les essais, ce qui s'avère particulièrement recommandé si le nombre d'échantillons à évaluer nécessite plus d'une session. Il convient de sélectionner les détails des plans statistiques dans des ouvrages spécialisés. Quelle que soit la méthode utilisée, chaque fois qu'il est souhaitable de minimiser le nombre d'échantillons ou de sujets, il convient d'envisager l'approche séquentielle décrite dans l'ISO 16820.



#### 4.4 Choix et entraînement des sujets

Un jury d'analyse sensorielle constitue un vrai «instrument de mesure»; par conséquent, les résultats des analyses effectuées dépendent de ses membres. Le recrutement de personnes désireuses de faire partie d'un jury nécessite donc d'être effectué avec soin et d'être considéré comme un véritable investissement, à la fois en temps et financièrement. L'appui de l'encadrement dans l'entreprise est nécessaire pour qu'il soit efficace.

L'évaluation sensorielle peut être effectuée par trois types de sujets, à savoir des «sujets», des «sujets qualifiés» ou des «sujets experts». Les sujets peuvent être des «sujets naïfs», n'ayant pas à remplir de critère de sélection ou d'entraînement précis, ou encore des personnes ayant déjà pris part à quelques essais sensoriels (sujet initié). Les sujets qualifiés sont des sujets qui ont été sélectionnés et entraînés pour un essai sensoriel particulier. Les sujets experts sont des sujets qui ont été sélectionnés et entraînés pour différentes méthodes d'analyse sensorielle et font preuve d'une acuité particulière pour le travail au sein d'un jury.

NOTE Les sujets employés par les entreprises pour réaliser des analyses sensorielles comme fonction première de leur travail sont des exemples de sujets experts.

Les méthodes de sélection et d'entraînement à employer dépendent des tâches et des méthodes destinées aux sujets qualifiés. Les modes opératoires utilisés pour entraîner les sujets aux essais descriptifs sont différents de ceux utilisés pour entraîner les sujets aux essais de discrimination.

Des détails sur les modes opératoires et les méthodes de sélection et d'entraînement des sujets sont donnés dans l'ISO 8586-1. Il convient de noter que, parfois, ces méthodes ne font que constituer un moyen de choisir les meilleurs candidats parmi ceux disponibles, plutôt que satisfaire à des critères préétablis. Il convient également de noter que la sélection de sujets pour leur aptitude à discriminer et à décrire les produits alimentaires est tout à fait différente de celle utilisée pour des essais de préférence. Dans le premier cas, il est nécessaire d'effectuer une sélection et un entraînement alors que, dans le second cas, il est uniquement demandé au jury d'être représentatif d'une certaine partie de la population, par exemple un groupe de consommateurs.

ISO 6658:2005

Si une procédure de sélection doit être mise en œuvre, quelques critères importants de choix des sujets sont les suivants:

- a) capacité générale à réaliser certaines tâches sensorielles spécifiques, incluant éventuellement une sensibilité particulière au stimuli à tester;
- b) disponibilité par rapport au travail habituel;
- c) motivation (volonté et intérêt);
- d) bonne santé (y compris l'absence d'allergies particulières ou de traitement médicamenteux) et bonnes conditions dentaires et d'hygiène générale.

Pour s'assurer que les sujets qualifiés et experts continuent de remplir les critères sur lesquels ils ont été sélectionnés, il convient de contrôler régulièrement leurs performances.

#### 4.5 Produit à soumettre à l'essai

La nature du produit à soumettre à essai détermine le protocole expérimental de l'essai et peut également avoir une incidence sur le type d'essai requis pour répondre aux objectifs de l'essai. Par exemple, un protocole dans lequel les produits alimentaires doivent être consommés chauds nécessite de prendre en compte la vitesse de refroidissement du produit et son effet probable sur les propriétés sensorielles, ainsi que les changements des propriétés sensorielles qui peuvent se produire lorsque le produit est maintenu chaud avant l'essai.

Il convient que les méthodes de préparation et de présentation des échantillons soient adaptées au produit et au problème posé.

**EXEMPLE 1** Il convient qu'un produit normalement dégusté chaud soit préparé selon la technique habituelle et dégusté chaud; toutefois, dans certaines circonstances, il est possible d'utiliser des températures élevées afin d'augmenter la facilité avec laquelle certaines saveurs peuvent être évaluées.

**EXEMPLE 2** Il convient de ne pas homogénéiser un produit normalement dégusté en morceaux distincts afin de conserver les caractéristiques de sa texture. Il faut cependant prendre soin de s'assurer qu'il y a une uniformité maximale entre les sous-échantillons destinés à chacun des sujets, ce qui inclut des tailles de portions similaires et une composition uniforme.

Il convient d'appliquer aux échantillons pour essai les principes généraux d'échantillonnage de produit (conformément aux Normes internationales portant sur le produit soumis à l'essai). Dans tous les cas, il est nécessaire d'indiquer les codes d'identification des échantillons ou les numéros de lots. Il n'est possible de tirer des conclusions valables pour un produit dans son ensemble que si les échantillons soumis à essai sont représentatifs.

Des supports peuvent parfois être utilisés dans les essais portant sur des produits pour lesquels l'analyse directe n'est pas possible (voir l'ISO 5497), par exemple des ingrédients alimentaires.

Dans le cas de l'évaluation de l'aspect du produit, il convient de spécifier les conditions d'éclairage. Lorsque l'essai porte uniquement sur les différences de saveurs, l'effet des différences de couleur peut être partiellement masqué en utilisant des conditions d'éclairage qui réduisent au minimum la différence de couleur.

Il convient de choisir les récipients de manière à ce qu'ils n'affectent pas l'essai ou les produits. Il peut s'agir de récipients en verre ou en céramique lavables ou de récipients en papier ou en plastique jetables, mais il ne doit pas se produire de transfert de produits chimiques qui pourraient provoquer des saveurs ou des odeurs parasites. Il convient notamment de laver les récipients lavables uniquement à l'aide de détergents inodores et ne laissant pas de goût anormal et de les rincer à l'eau; il convient que les récipients à base de polymères et en papier, y compris les récipients isothermes utilisés pour les échantillons chauds ou froids, soient également inodores et ne laissent pas de goût anormal.

[ISO 6658:2005](#)

Les sujets peuvent utiliser des rince-bouche entre les échantillons et entre les sessions, mais il convient de prendre soin de s'assurer qu'ils n'ont pas d'incidence sur la saveur des produits à évaluer. Il est possible d'utiliser de l'eau plate et de l'eau gazeuse ainsi que des produits neutres (par exemple des biscuits sans sel) entre les échantillons et entre les sessions. Il est souhaitable de vérifier l'alimentation en eau, afin de s'assurer qu'elle est insipide. Dans des cas particuliers, il est possible d'utiliser de l'eau déionisée, de l'eau distillée dans un appareil en verre, de l'eau de source faiblement minéralisée, de l'eau filtrée sur charbons ou de l'eau du robinet bouillie, mais il convient de noter qu'elles sont susceptibles d'avoir des saveurs différentes.

#### **4.6 Local d'essai**

Il convient de mener les analyses sensorielles dans un local d'essai prévu à cet effet (voir les détails dans l'ISO 8589). Il convient que le but recherché soit de créer, pour chaque sujet, un environnement séparé offrant le moins possible de distractions, de façon à ce que chaque sujet puisse s'adapter rapidement à la nature de sa (ses) nouvelle(s) tâche(s). Pendant les essais, il convient de ne pas permettre d'activités annexes, y compris la préparation des échantillons, car elles peuvent biaiser les résultats. Il convient que la pièce soit à une température confortable et bien ventilée avec de l'air inodore; un débit d'air limité est souhaitable afin d'éviter des variations de températures trop importantes. Il convient de ne pas laisser les odeurs persistantes, comme les odeurs de tabac ou de cosmétiques, contaminer l'environnement du local d'essai.

Il convient de limiter le bruit. Un bruit de fond assez bas est généralement plus tolérable qu'un bruit dont le niveau change. Une conversation est plus gênante qu'un bruit de fond. Ce sont les interruptions qui causent le plus de perturbations.

Il est généralement utile d'avoir un contrôle simultané de la couleur et de l'intensité de l'éclairage, bien que les lumières colorées ne réussissent que rarement à masquer complètement les différences d'aspect.

Il convient que les surfaces soient non absorbantes et conçues de manière à garantir un niveau d'hygiène élevé. Les dimensions des cabines de dégustation sont importantes; des plafonds très bas et des cabines très

étroites peuvent créer une impression d'oppression ou un phénomène de claustrophobie. Des sièges confortables sont nécessaires.

Si des dispositions sont prises pour une saisie informatisée des données, il convient de le faire en toute sécurité, dans des conditions d'hygiène et de manière à ne pas compromettre le jugement sensoriel.

#### 4.7 Planification et conduite de l'essai

Les objectifs du programme, en fonction de l'essai choisi et des contraintes pratiques associées à l'intervention de sujets humains, déterminent la planification et la conduite de l'essai. Il est notamment important de reconnaître les biais qui peuvent être inhérents à l'essai choisi et de mener l'essai de manière à réduire au minimum les effets de n'importe quel biais. Les biais potentiels peuvent avoir des causes à la fois psychologiques et physiologiques.

Les biais psychologiques les plus sérieux proviennent de sujets s'influçant mutuellement et il convient de les réduire au minimum en utilisant des cabines de dégustation individuelles ou des séparations adéquates entre les sujets. De plus il est nécessaire d'organiser de manière stricte les activités des sujets.

Le mode et l'ordre de présentation des échantillons sont des aspects importants de l'essai et peuvent introduire des biais psychologiques. Il convient, par exemple, de coder les échantillons à l'aide de nombres à trois chiffres pris au hasard et de varier ces codes à chaque essai. L'ordre d'évaluation peut également créer des biais et il convient généralement de préciser cet ordre. Avec un petit nombre d'échantillons et de sujets, l'ordre peut être équilibré de manière à ce que tous les ordres possibles se présentent un même nombre de fois. Lors d'essais plus importants, l'ordre peut être équilibré ou laissé au hasard.

Les biais physiologiques sont fréquemment associés à la nature des échantillons pour essai. En particulier, l'exposition répétée à un stimulus de flaveur spécifique peut créer une adaptation à ce stimulus et mâcher des aliments solides peut provoquer de la fatigue. Ces deux facteurs peuvent imposer une limite supérieure quant au nombre d'échantillons à évaluer par session. Avec des jurys entraînés, il peut être préconisé de recracher les échantillons, mais il peut en résulter une perte d'informations portant sur des propriétés sensorielles spécifiques.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4d091669-6933-435f-9014-b01b13e567f8/iso-6658-2005>

L'état de faim ou de satiété peut influencer les performances du sujet et, si les jurys sont sollicités trop fréquemment, leurs performances peuvent se détériorer. Dans la mesure du possible, il convient de demander aux sujets de s'abstenir de fumer et de consommer des en-cas, comme le café, au moins 1 h avant l'essai. Il convient que les sujets n'introduisent pas d'odeurs étrangères lors de la session, des odeurs de tabac ou de cosmétiques par exemple, car cela pourrait influencer les réponses des autres sujets.

L'heure du jour à laquelle se déroulent les essais est importante. Les horaires de test doivent prendre en compte les habitudes locales, étant donné que l'acuité maximale est obtenue au milieu de la matinée et de l'après-midi. Il convient que les sujets enrhumés, les sujets se trouvant sous le coup d'une émotion ou souffrant d'autres maladies soient exclus des essais jusqu'à leur rétablissement.

La collecte des résultats comprend trois aspects:

- s'assurer que toutes les données ont été enregistrées avec exactitude soit sur ordinateur, soit manuellement;
- vérifier que toutes les informations pertinentes complémentaires pouvant aider ou, au contraire, créer un doute sur l'interprétation des résultats ont été notées;
- s'assurer que les sujets sont toujours motivés pour continuer à participer aux essais, si nécessaire.