
Analyse sensorielle — Méthodologie — Directives générales pour l'établissement d'un profil sensoriel

*Sensory analysis — Methodology — General guidance for establishing
a sensory profile*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 13299:2016

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f5ad7176-e522-4bb5-a27f-af79f39d628b/iso-13299-2016>



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 13299:2016

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f5ad7176-e522-4bb5-a27f-af79f39d628b/iso-13299-2016>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2016, Publié en Suisse

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Ch. de Blandonnet 8 • CP 401
CH-1214 Vernier, Geneva, Switzerland
Tel. +41 22 749 01 11
Fax +41 22 749 09 47
copyright@iso.org
www.iso.org

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
Introduction	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	2
4 Conditions générales d'essai	3
4.1 Matériel et locaux	3
4.2 Sujets	4
4.3 Produits	4
4.4 Échantillons	4
4.5 Discussion préliminaire	5
5 Méthodes descriptives: principe et caractéristiques principales	5
5.1 Profil par consensus	5
5.2 Profil par rapport à une référence (notation par rapport à une référence)	5
5.3 Profil libre choix	5
5.4 Profil flash	5
5.5 Profil descriptif quantitatif	5
5.6 Profil sensoriel qualitatif	6
5.7 Dominance temporelle des sensations (DTS)	6
6 Mode opératoire pour l'établissement d'un profil sensoriel	6
6.1 Généralités	6
6.2 Préparation de l'essai	6
6.2.1 Sélection des produits d'entraînement	6
6.2.2 Sélection des sujets	6
6.2.3 Choix des descripteurs pertinents	6
6.2.4 Détermination de l'ordre d'évaluation	8
6.2.5 Sélection d'une échelle de réponse appropriée	8
6.2.6 Entraînement des sujets	8
6.3 Conduite de l'essai	8
6.3.1 Formulaire de réponse	8
6.3.2 Évaluation des échantillons	8
6.4 Interprétation statistique	9
6.5 Rapport d'étude	9
Annexe A (informative) Profil par consensus	11
Annexe B (informative) Profil par rapport à une référence (ou cotation par rapport à une référence)	13
Annexe C (informative) Profil libre choix	16
Annexe D (informative) Profil flash	18
Annexe E (informative) Profil sensoriel qualitatif	20
Annexe F (informative) Profil descriptif quantitatif	22
Annexe G (informative) Dominance temporelle des sensations (DTS)	29
Annexe H (informative) Analyse univariée lorsqu'un descripteur est quantifié par tous les sujets d'un jury	33
Bibliographie	43

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).

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. 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).

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 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'OMC concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: [Avant-propos — Informations supplémentaires](http://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/15ad7176-c522-46b3-a27f-af79f39d628b/iso-13299-2016).

Le comité chargé de l'élaboration du présent document est l'ISO/TC 34, *Produits alimentaires*, Sous-comité SC 12, *Analyse sensorielle*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 13299:2003), qui a fait l'objet d'une révision technique, en présentant les principes et les méthodes en général, y compris les nouveaux, qui sont développés en annexe.

Introduction

La présente Norme internationale est destinée à servir de guide pour l'établissement de profils sensoriels par des sujets entraînés.

Un profil sensoriel est le résultat d'une analyse descriptive d'un échantillon par un jury. L'échantillon peut par exemple être un aliment, une boisson, un produit du tabac, un produit cosmétique, un textile, un papier, un emballage, un échantillon d'air ou d'eau, etc. L'établissement d'un profil peut s'effectuer de plusieurs façons. Au cours des années, quelques-unes ont été formalisées et codifiées en tant que méthodes descriptives par des sociétés professionnelles ou par des groupes de producteurs et d'utilisateurs afin d'améliorer la communication entre eux.

L'objet de la présente Norme internationale est de donner des directives validées pour des méthodes sensorielles descriptives.

Un profil sensoriel est la description des propriétés sensorielles d'un échantillon, consistant généralement à évaluer les descripteurs sensoriels en attribuant une valeur d'intensité à chaque descripteur. Les descripteurs sont généralement évalués dans l'ordre de la perception. Certains profils sensoriels mettent en jeu tous les sens, alors que d'autres (profils partiels) se concentrent en détail sur des sens spécifiques.

La qualité des résultats dépend du nombre de sujets et de leur capacité à décrire leurs perceptions. La formation et le développement d'un langage commun contribuent à améliorer ces capacités. Certaines méthodes ont été utilisées avec des sujets non entraînés, mais elles n'entrent pas dans le domaine d'application de la présente Norme internationale. La qualité des résultats peut également dépendre du nombre de répétitions effectuées par les sujets.

ISO 13299:2016
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f5ad7176-e522-4bb5-a27f-af79f39d628b/iso-13299-2016>

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

ISO 13299:2016

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f5ad7176-e522-4bb5-a27f-af79f39d628b/iso-13299-2016>

Analyse sensorielle — Méthodologie — Directives générales pour l'établissement d'un profil sensoriel

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale fournit des lignes directrices concernant la procédure générale permettant d'établir un profil sensoriel. Les profils sensoriels peuvent être établis pour tous les produits ou échantillons qu'il est possible d'évaluer par les sens de la vue, de l'odorat, du goût, du toucher ou de l'ouïe (aliment, boisson, produit du tabac, produit cosmétique, textile, papier, emballage, échantillon d'air ou d'eau, par exemple). La présente Norme internationale peut également être utile dans les études portant sur la connaissance et le comportement humains.

Certaines applications du profil sensoriel peuvent être:

- la mise au point ou la modification d'un produit;
- la définition d'un produit, d'un label de production ou d'un label commercial en termes d'attributs sensoriels;
- la définition d'un produit «frais» de référence pour les essais de conservation;
- l'étude et l'amélioration de la durée de conservation d'un produit;
- la comparaison d'un produit avec un produit de référence ou d'autres produits similaires sur le marché ou en cours de développement;
- l'établissement de la liste des attributs perçus du produit afin de les relier à des facteurs tels que les propriétés instrumentales, chimiques ou physiques, et/ou à l'acceptabilité par les consommateurs;
- la caractérisation du type et de l'intensité des odeurs et des goûts atypiques dans un échantillon (par exemple dans les études en matière de pollution).

2 Références normatives

Les documents ci-après, dans leur intégralité ou non, sont des références normatives indispensables à 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*

ISO 5496, *Analyse sensorielle — Méthodologie — Initiation et entraînement des sujets à la détection et à la reconnaissance des odeurs*

ISO 6658, *Analyse sensorielle — Méthodologie — Lignes directrices générales*

ISO 8586, *Analyse sensorielle — Lignes directrices générales pour la sélection, l'entraînement et le contrôle des sujets qualifiés et sujets sensoriels experts*

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

ISO 11035, *Analyse sensorielle — Recherche et sélection de descripteurs pour l'élaboration d'un profil sensoriel, par approche multidimensionnelle*

ISO 11136, *Analyse sensorielle — Méthodologie — Lignes directrices générales pour la réalisation d'épreuves hédoniques effectuées avec des consommateurs dans un espace contrôlé*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 5492 ainsi que les suivants s'appliquent.

3.1 attribut (ou descripteur)

caractéristique perceptible associée à un produit

[SOURCE: ISO 5492:2008, modifiée]

3.2 profil sensoriel

description des propriétés sensorielles d'un échantillon au moyen d'*attributs* (3.1) sensoriels, le plus souvent accompagnés de leurs valeurs d'intensité

3.3 profil sensoriel partiel

profil portant sur certains *attributs* (3.1) sensoriels sélectionnés, le plus souvent accompagnés de leurs valeurs d'intensité

EXEMPLE Profil d'odeur, profil de flaveur et profil de texture.

3.4 profil descriptif quantitatif

description d'un échantillon comprenant à la fois les *attributs* (3.1) et leurs valeurs d'intensité

[SOURCE: EN 5492, modifiée]

3.5 profil sensoriel qualitatif

description des attributs sensoriels d'un échantillon sans mesure d'intensité

[SOURCE: EN 5492, modifiée]

3.6 profil sensoriel par consensus

profil résultant d'un consensus après discussion d'un groupe de sujets ayant évalué le produit d'après différents *attributs* (3.1)

3.7 profil par rapport à une référence notation par rapport à une référence

procédure destinée à établir un *profil sensoriel* (3.2) descriptif quantitatif en évaluant tous les échantillons par rapport à un échantillon de référence

3.8 profil sensoriel libre choix

procédure au cours de laquelle chaque sujet choisit et note ses propres *attributs* (3.1) pour décrire un groupe d'échantillons

3.9 profil flash

procédure permettant de caractériser des produits en demandant aux sujets de choisir leurs propres termes descriptifs et de classer les produits par rang pour chacun des termes

Note 1 à l'article: Il s'agit d'une variante du profil sensoriel libre choix, qui se différencie par l'utilisation d'un classement par rang plutôt que d'une cotation.

[SOURCE: ISO 5492:2008/Amd.1:—¹⁾]

1) À publier.

3.10**dominance temporelle des sensations****DTS**

procédure au cours de laquelle chaque sujet doit indiquer successivement la sensation dominante tout au long de la durée d'évaluation du produit

3.11**jury (ou panel sensoriel)**

groupe de sujets participant à un essai sensoriel

[SOURCE: ISO 5492:2008, modifiée]

3.12**animateur du jury**

personne dont les principales fonctions consistent à gérer les activités du groupe et à recruter, former et suivre les sujets

Note 1 à l'article: Cette personne peut également concevoir et mener des essais sensoriels et analyser et interpréter les données.

[SOURCE: ISO 13300 (toutes les parties), modifiée]

3.13**sujet qualifié**

sujet choisi pour sa capacité à effectuer un essai sensoriel

[SOURCE: ISO 5492:2008, 1.6]

3.14**sujet expert sensoriel**

sujet qualifié (3.13) possédant une acuité sensorielle avérée, une formation conséquente et une grande expérience en matière d'essais sensoriels et capable de procéder à des évaluations sensorielles fiables et répétables de divers produits

[SOURCE: ISO 5492:2008, 1.8]

4 Conditions générales d'essai**4.1 Matériel et locaux**

Le laboratoire doit disposer du matériel approprié pour la préparation des échantillons, tel que spécifié dans l'ISO 6658.

Les profils sensoriels doivent être établis dans les conditions spécifiées dans l'ISO 8589. Lorsqu'une discussion est nécessaire (par exemple sur les résultats, les produits, les substances de référence, etc.), il convient d'organiser le local de manière à permettre une communication entre les sujets et l'animateur du jury, tout en garantissant des conditions appropriées à l'évaluation des produits (un éclairage approprié, par exemple).

Un animateur de jury doit être désigné pour l'établissement d'un profil sensoriel. Il doit:

- entraîner les sujets,
- animer le groupe, et
- faire réaliser les essais.

Il convient que l'animateur du jury dispose des qualifications requises (étapes de recrutement et d'entraînement, par exemple) décrites dans l'ISO 13300-1 et l'ISO 13300-2.

4.2 Sujets

La présente Norme internationale s'applique aux méthodes d'établissement de profils réalisées par des sujets qualifiés ou des sujets experts sensoriels. L'ISO 8586 décrit la sélection, l'entraînement et le suivi des sujets.

Le nombre de sujets et leur entraînement doivent être adaptés à la méthode d'établissement de profils. La répétabilité et la reproductibilité augmentent avec le niveau de sélectivité et le temps d'entraînement des sujets. L'interprétation des résultats et les différences mise en évidence entre les produits dépendent également du nombre de sujets et de leur entraînement.

Les candidats doivent être recrutés par le biais de discussions, en groupes ou contact personnel. Il faut solliciter et faire passer les tests à un nombre deux à trois fois plus élevé de sujets que le nombre requis. Les caractéristiques suivantes doivent être considérées comme particulièrement importantes:

- la santé doit être compatible avec les produits à tester;
- l'intérêt et la motivation;
- l'engagement pour la durée convenue et la disponibilité pour les séances;
- la ponctualité;
- la capacité de concentration;
- la capacité de mémorisation;
- la capacité à communiquer et l'honnêteté dans le report des sensations;
- l'aptitude à différencier les caractéristiques analysées;
- la capacité à travailler en groupe.

L'acuité sensorielle peut être équilibrée en formant des panels de 10 sujets ou plus.

4.3 Produits

Les produits de l'étude et leurs conditions de préparation doivent être définis.

EXEMPLE Café soluble préparé avec de l'eau ou du lait, avec ou sans sucre.

4.4 Échantillons

Pour la préparation et la présentation des échantillons de produit, l'ISO 6658 doit s'appliquer. Une attention particulière doit être portée pour s'assurer que les sujets ne peuvent tirer aucune conclusion sur la nature des échantillons à partir de la façon dont ils sont présentés. Par exemple, des verres colorés ou des lumières colorées doivent être utilisés pour masquer les différences d'apparence, si nécessaire.

La préparation et la distribution des échantillons à une température uniforme doivent être normalisées. Les échantillons doivent être codés avec des codes aléatoires à trois chiffres et l'ordre de présentation doit être défini au moyen d'un plan expérimental approprié.

Pour augmenter la fiabilité et la validité des résultats, chaque échantillon ou groupe d'échantillons doit être présenté deux ou trois fois ou plus, si possible à des jours différents. Le choix du nombre de répétitions doit être guidé par la précision requise et par la dispersion observée des résultats car la discrimination tend à augmenter à mesure que les sujets se familiarisent avec les échantillons. La répétition donne une estimation de l'erreur expérimentale. La répétition de l'évaluation d'un produit provenant du même lot montre la dispersion des notes données par un sujet, alors que la répétition de l'évaluation d'un produit issu de différents lots reflète également les variations inhérentes au produit. Le protocole doit définir le(s) échantillon(s) répété(s) et les conditions de leur préparation et de leur évaluation.

L'identité des échantillons ne doit pas être divulguée tant que les sujets n'ont pas terminé toutes les évaluations.

4.5 Discussion préliminaire

Il faut s'assurer que les sujets sont bien au courant de toute caractéristique particulière à étudier et de la technique de l'essai, tel que spécifié dans l'ISO 6658. Si nécessaire, une discussion générale préliminaire sur le problème à étudier et la nature des échantillons doit être prévue. Quelques échantillons typiques de la catégorie de produit doivent être présentés et commentés. L'animateur du jury doit s'assurer que la discussion ne fausse pas les futures évaluations.

5 Méthodes descriptives: principe et caractéristiques principales

5.1 Profil par consensus

Dans l'établissement d'un profil par consensus, les sujets partagent leur point de vue personnel afin d'atteindre un consensus sur les différents descripteurs, leur ordre d'apparition et leur intensité.

L'échelle est généralement limitée à quelques niveaux de notation. Les résultats doivent consister en une note unique (obtenue par consensus) pour chaque descripteur. Un sujet peut être en désaccord avec le groupe: cette situation doit être mentionnée dans le rapport.

5.2 Profil par rapport à une référence (notation par rapport à une référence)

Les produits doivent être présentés par paires. Pour chaque descripteur d'une liste commune, les deux produits doivent être comparés l'un à l'autre, soit directement par les sujets, soit *a posteriori*, à partir des notes données à chaque produit de la paire. S'il est nécessaire de comparer plus de deux produits, il convient que chaque produit soit comparé au produit de référence dans les mêmes conditions.

L'analyse des données est réalisée sur les différences entre les échantillons et la référence.

5.3 Profil libre choix

Dans le profil libre choix, chaque sujet doit utiliser sa liste personnelle de termes plutôt qu'une liste commune.

Les résultats doivent être interprétés au moyen d'une analyse multidimensionnelle appropriée telle que l'analyse procustéenne généralisée. Les résultats doivent être présentés sous la forme d'une carte.

5.4 Profil flash

Le profil flash est une variante du profil libre choix, avec une présentation simultanée de la totalité du groupe d'échantillons et une évaluation comparative des échantillons par classement.

Les résultats sont interprétés au moyen d'une analyse multidimensionnelle appropriée telle que l'analyse procustéenne généralisée. Les résultats doivent être présentés sous une forme graphique.

5.5 Profil descriptif quantitatif

Lors de l'établissement d'un profil descriptif quantitatif, les sujets évaluent les échantillons au moyen d'une liste commune de descripteurs dont ils notent l'intensité.

Il existe plusieurs méthodes permettant d'établir un profil sensoriel descriptif quantitatif, certaines techniques ayant fait l'objet d'un dépôt de marque²⁾. Les résultats doivent consister en des notes d'intensité pour chaque descripteur pouvant être soumises à des analyses univariées ou multivariées.

2) QDA® et Spectrum™ sont des exemples de méthodes adaptées disponibles dans le commerce. Cette information est donnée par souci de commodité à l'intention des utilisateurs du présent document et ne saurait constituer un

5.6 Profil sensoriel qualitatif

Pour établir un profil sensoriel qualitatif, les sujets doivent évaluer uniquement la présence ou l'absence des descripteurs d'une liste de termes commune, sans indiquer l'intensité qu'ils perçoivent.

La liste des descripteurs est plus importante et dépend moins du produit que la liste du profil sensoriel descriptif quantitatif. L'entraînement du jury doit être axé sur la reconnaissance et la mémorisation de nombreuses références. Des références stables et invariables dans le temps sont nécessaires pour permettre la mémorisation.

Il convient que le nombre de sujets et/ou de répétitions soit plus élevé que pour le profil sensoriel descriptif quantitatif.

Les résultats doivent être exprimés en fréquence de citation de chaque descripteur.

5.7 Dominance temporelle des sensations (DTS)

La DTS est une technique d'établissement d'un profil temporel dans laquelle chaque sujet doit indiquer successivement la sensation dominante tout au long de la durée d'évaluation du produit.

Les sensations dominantes sont choisies parmi une liste commune de descripteurs. De manière optionnelle, l'intensité du descripteur dominant choisi peut également être notée.

Les données doivent consister en la proportion de chaque descripteur choisi comme dominant à chaque moment. Les données sont généralement converties en courbes, où le temps définit l'axe des abscisses. Les courbes des différents descripteurs pour un produit donné doivent être regroupées sur un graphique.

ITEH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

6 Mode opératoire pour l'établissement d'un profil sensoriel

ISO 13299:2016

6.1 Généralités

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/15ad7176-e522-4bb5-a27f-af79f39d628b/iso-13299-2016>

Le présent article présente les étapes communes aux méthodes d'établissement des profils sensoriels. Pour une description détaillée de chaque méthode, consulter l'annexe correspondante.

6.2 Préparation de l'essai

6.2.1 Sélection des produits d'entraînement

Les produits d'entraînement doivent être sélectionnés tel que spécifié dans l'ISO 8586.

6.2.2 Sélection des sujets

Les sujets doivent être qualifiés tel que spécifié dans l'ISO 8586 et l'ISO 5496.

6.2.3 Choix des descripteurs pertinents

L'objectif est d'identifier et de sélectionner un ensemble de descripteurs mono-dimensionnels, objectifs, non ambigus, référencés et non redondants, permettant autant que possible une analyse descriptive complète des échantillons étudiés. Cette étape importante peut être réalisée individuellement ou collectivement et dépend de la méthode de réalisation du profil sensoriel. Lorsqu'une liste commune est nécessaire, l'animateur du jury peut utiliser l'une des trois approches du [Tableau 1](#) ou une combinaison de ces approches.

engagement de l'ISO à l'égard de ces méthodes.

Tableau 1 — Modes opératoires pour le choix des descripteurs optimaux

N°	Principe	Méthode	Avantages	Inconvénients
1	Utiliser la terminologie existante et les échantillons standards.	Consulter la littérature et les experts afin d'effectuer une sélection appropriée. Se procurer les échantillons de référence et les utiliser pour apprendre aux sujets la qualité de chaque descripteur et, si besoin, une échelle d'intensité du descripteur.	L'expérience cumulée des experts est utilisée. Les profils peuvent être interprétés par d'autres groupes et comparés à d'autres recherches.	La terminologie existante ou les échantillons de référence peuvent contenir des choix imprécis ou inappropriés pour certains jeux d'échantillons. Il peut manquer des descripteurs qui auraient pu être décelés lors du développement d'une nouvelle terminologie.
2	Réunir le jury lors de sessions spéciales pour développer la terminologie qu'il aura à utiliser.	Utiliser un panel de sujets qualifiés. Développer la terminologie au cours d'une table ronde sous la direction d'un animateur de jury expérimenté. Des échantillons de référence sont utilisés et peuvent être fournis par l'animateur du jury, par le commanditaire du test ou par un sujet au cours de la session. Peut être combinée avec la méthode 1.	La procédure consistant à développer la terminologie est plus rapide que la méthode 3.	Les profils obtenus sont spécifiques à un jury donné et à un jeu d'échantillons donné. Ils ne peuvent pas être interprétés par d'autres groupes si aucun échantillon de référence n'est fourni.
3	Réunir le jury lors de sessions spéciales pour développer la terminologie qu'il aura à utiliser.	Se référer à l'ISO 11035 qui décrit la méthode recommandée pour identifier et sélectionner les termes discriminants en utilisant des échantillons préparés pour l'entraînement, puis réduire le nombre de termes par éliminations successives en utilisant des techniques statistiques.	Utiliser un procédé de sélection et d'élimination parfaitement objectif, de sorte que les termes de conception traditionnelle soient réduits au minimum, et que les termes choisis couvrent de manière optimale les caractéristiques des échantillons perçues par les sujets.	Les profils obtenus sont spécifiques à un jury donné et à un jeu d'échantillons donné. Ils ne peuvent pas être interprétés par d'autres groupes si aucun échantillon de référence n'est fourni. Cette méthode est relativement longue et nécessite un certain niveau d'expérience, en particulier en matière d'analyse des données.

Dans le cadre d'une session d'établissement de profils, il est possible de demander aux sujets d'effectuer une ou plusieurs évaluations globales. Par exemple:

- fruité ou goût épicé global, et
- intensité globale de la saveur.

ATTENTION — Une évaluation globale réalisée par des panels sensoriels entraînés ne doit pas être hédonique, car elle pourrait être biaisée: les sujets ont été entraînés à être objectifs dans la description des produits et peuvent, consciemment ou non, adopter une stratégie d'évaluation différente de celle d'un consommateur cible représentatif. Si les évaluations hédoniques sont utilisées pour guider l'élaboration d'un nouveau produit, procéder tel que spécifié dans l'ISO 11136.

6.2.4 Détermination de l'ordre d'évaluation

Dans certains produits (les boissons, par exemple), l'ordre de perception de certains descripteurs est une caractéristique du profil du produit. Dans d'autres produits, l'ordre de perception peut changer au cours de l'évaluation, par exemple en fonction des propriétés physiques ou de texture.

EXEMPLE Un morceau de chocolat qui fond; une lingette humidifiée.

De manière générale, l'ordre de perception détermine l'ordre dans lequel les descripteurs sont évalués. Il est recommandé d'évaluer en dernier l'arrière-goût ou la sensation résiduelle car les descripteurs associés peuvent encore être perçus après consommation ou utilisation de l'échantillon. Dans les applications concernant l'évaluation de la texture en bouche, de sensations tactiles ou de l'appréciation du toucher d'un tissu, l'ordre de perception peut être prédéterminé par la façon dont le produit est manipulé. En définissant le mode opératoire (une mastication, une pression manuelle), l'animateur du jury détermine les propriétés l'ordre des propriétés perçues.

6.2.5 Sélection d'une échelle de réponse appropriée

Lorsque la méthode de réalisation du profil consiste à indiquer l'intensité de chaque descripteur présent dans un échantillon donné, il convient de choisir l'échelle de réponse avec soin. Les échelles de réponse utilisées peuvent être numériques ou sémantiques, continues ou discontinues, unipolaires ou bipolaires, tel que présenté dans l'ISO 4121.

NOTE Les données obtenues avec les échelles de réponse peuvent souffrir de ce qu'on appelle des « effets de bornes »: les sujets hésitent à utiliser les nombres proches des deux extrémités de l'échelle, de peur que des échantillons ultérieurs soient encore plus extrêmes. Les échelles de réponse continues, comme par exemple les échelles linéaires, sont considérées moins susceptibles de produire ce type d'effet.

6.2.6 Entraînement des sujets

Les sujets doivent être entraînés tel que spécifié dans l'ISO 8586. Il est recommandé de les informer sur leurs performances en retour.

6.3 Conduite de l'essai

6.3.1 Formulaires de réponse

L'utilisation de formulaires de réponse pré-imprimés contenant les instructions relatives à l'échelle à utiliser, des écrans d'ordinateur ou des tablettes numériques doit permettre d'enregistrer les résultats. Un espace blanc doit être laissé sur les formulaires de réponse et les sujets doivent être invités à livrer leurs commentaires ou suggestions concernant des descripteurs supplémentaires.

NOTE Plusieurs notations placées sur un seul formulaire ou écran peuvent s'influencer mutuellement ou créer un effet de halo (une évaluation positive ou négative peut se répercuter d'un descripteur sur le suivant).

6.3.2 Évaluation des échantillons

Les sujets doivent pouvoir travailler seuls dans une cabine.

Selon la méthode, les échantillons doivent être présentés de manière monadique (successivement, l'un après l'autre) ou simultanée. L'évaluation simultanée facilite la comparaison des échantillons mais les profils deviennent interdépendants. Dans les deux cas, il convient d'équilibrer l'ordre des échantillons entre les sujets ou de le définir de manière aléatoire afin de réduire l'impact de l'ordre de présentation.

Il convient d'adapter le nombre d'échantillons par sujet et par session à la longueur de la session, à la nature des produits, au nombre de descripteurs et aux différences attendues: un nombre d'échantillons limité est nécessaire lorsque de légères différences sont attendues ou lorsque les échantillons présentent une saveur intense ou persistante.

6.4 Interprétation statistique

L'investigation et la visualisation des données brutes avant analyse complémentaire sont toujours recommandées afin de:

- détecter et corriger les erreurs manifestes;
- éliminer de l'analyse les observations aberrantes, le cas échéant;
- obtenir une impression initiale des principales structures organisant l'ensemble des données; et
- mettre en évidence d'éventuelles tendances intéressantes pour l'analyse ultérieure.

Plusieurs techniques sont disponibles: calcul des valeurs moyennes accompagnées d'écarts-type calculés pour l'ensemble des données ou pour des sujets particuliers ou des descripteurs spécifiques, construction de figures telles que boîtes à moustaches, histogrammes, diagrammes en lignes.

Les traitements statistiques dépendent de la méthode. De manière très générale, l'interprétation implique trois étapes. Une première étape est consacrée à la performance des sujets et à la recherche d'éventuelles erreurs expérimentales dans les données. Une deuxième étape est axée sur chacun des descripteurs évalués et cherche à déterminer les descripteurs qui permettent le mieux de discriminer les produits étudiés. Cette étape est souvent appelée «analyse multivariée» (voir [Annexe H](#)). Une troisième étape prend en compte tous les descripteurs considérés comme utiles lors de la première étape. Cette étape est souvent appelée «analyse multivariée». Elle peut être exécutée après une segmentation des descripteurs, par exemple descripteurs visuels, descripteurs de flaveur, de goût ou de texture.

NOTE Il existe de nombreuses techniques multivariées et il est impossible de les décrire toutes dans la présente Norme internationale. Cependant, elles sont incluses dans les annexes des méthodes d'établissement de profils présentées.

6.5 Rapport d'étude

ISO 13299:2016

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5ad7176-e522-4bb5-a27f-c57101000000/iso-13299-2016>

Le rapport d'étude doit comporter les informations suivantes:

- a) le nom de la société/du laboratoire qui a réalisé l'étude, les noms de l'animateur du jury et du superviseur de l'étude;
- b) l'objectif de l'étude;
- c) l'identification complète du ou des échantillons;
- d) les date(s) et heure(s) des essais et la durée des sessions;
- e) les conditions opératoires de l'étude (y compris toute condition différant des recommandations données dans cette norme):
 - 1) la référence à la présente Norme internationale, c'est-à-dire l'ISO 13299, et aux modes opératoires de contrôle qualité;
 - 2) le protocole détaillé de l'étude: l'ordre et le mode de présentation des échantillons, la définition des répétitions (jour(s)/lot(s) identique(s) ou différent(s));
 - 3) le nombre et le type de sujets (qualifiés ou experts);
 - 4) la liste des descripteurs évalués avec leur définition, leur protocole d'évaluation et les substances de référence;
 - 5) les échelles de réponse utilisées;