
**Analyse sensorielle — Méthodologie
— Recommandations générales pour
le mesurage des seuils de détection
d'odeur, de flaveur et de goût par une
technique à choix forcé de 1 parmi 3
(3-AFC)**

*Sensory analysis — Methodology — General guidance for measuring
odour, flavour and taste detection thresholds by a three-alternative
forced-choice (3-AFC) procedure*

Document Preview

ISO 13301:2018

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/5310d849-514e-4783-8882-1943f2dcdfad/iso-13301-2018>



iTeh Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

ISO 13301:2018

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/5310d849-514e-4783-8882-1943f2dcdfad/iso-13301-2018>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2018

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en oeuvre, 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, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 401 • Ch. de Blandonnet 8
CH-1214 Vernier, Geneva
Tél.: +41 22 749 01 11
Fax: +41 22 749 09 47
E-mail: copyright@iso.org
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
Introduction	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	2
3 Termes et définitions	2
4 Principes	3
4.1 Techniques expérimentales	3
4.2 Traitement des données	3
5 Techniques expérimentales	4
5.1 Préparation des échantillons	4
5.1.1 Précautions générales	4
5.1.2 Gaz	4
5.1.3 Liquides	4
5.1.4 Solides	5
5.2 Sélection des concentrations du stimulus	5
5.3 Présentation des échantillons	5
5.3.1 Préparation	5
5.3.2 Gaz	5
5.3.3 Liquides	5
5.3.4 Solides	6
5.4 Entraînement des sujets	6
5.5 Sélection des sujets	6
5.5.1 Généralités	6
5.5.2 Seuil individuel	6
5.5.3 Distribution des seuils	6
5.5.4 Mesures des seuils de stimulus	6
5.6 Plan d'expérience	7
5.6.1 Seuil individuel	7
5.6.2 Distribution des seuils	7
5.6.3 Mesurage du seuil d'un stimulus pour un groupe de sujets	7
6 Traitement des données	10
6.1 Modèles mathématique et statistique	10
6.2 Contrôle préliminaire des données	10
6.2.1 Préparation	10
6.2.2 Estimation préliminaire du seuil et de la pente à l'aide de la transformation logit	11
6.3 Technique du Maximum de Vraisemblance pour ajuster les données à un modèle logistique et pour estimer les limites d'erreur	11
6.3.1 Généralités	11
6.3.2 Le paramètre, b	12
6.3.3 Intervalles de confiance pour les paramètres estimés	12
6.4 Interprétation des résultats	12
6.5 Sélection d'un taux de détection (p_d) différent de 0,5	13
6.6 Évaluation du meilleur seuil estimé (BET: Best Estimate Threshold)	13
6.7 Expression des résultats	14
Annexe A (informative) Nombre estimé de sujets requis pour un degré donné de précision	15
Annexe B (informative) Exemples	16
Bibliographie	29

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 attirée 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 nature volontaire des normes, 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'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: www.iso.org/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 34, *Produits alimentaires*, sous-comité SC 12, *Analyse sensorielle*.

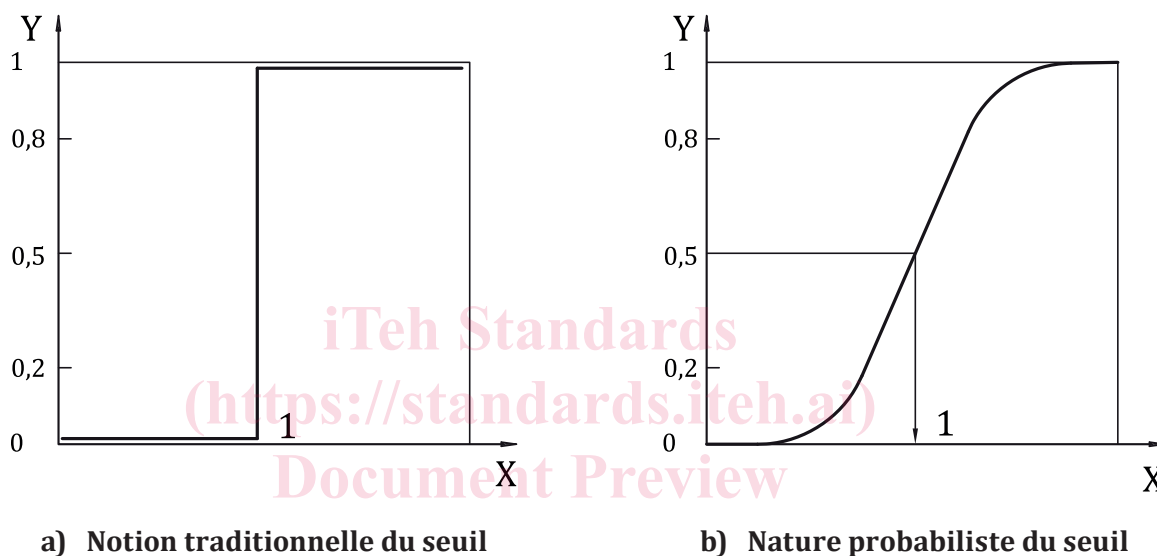
Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 13301:2002), qui a fait l'objet d'une révision technique. Les modifications apportées sont les suivantes:

- mise à jour des références bibliographiques;
- ajout d'instructions supplémentaires concernant l'utilisation de tableaux;
- correction des erreurs typographiques dans les tableaux et les exemples.

Introduction

Le concept de «seuil» est largement utilisé en analyse sensorielle et les documents sur les études sensorielles d'aliments et de boissons s'y réfèrent souvent. Les données sur les seuils sensoriels à des stimulus sont utilisées dans les études sensorielles de deux façons principales: comme mesures de la sensibilité de sujets ou de groupes de sujets à des stimulus spécifiques; et comme mesures de la capacité des substances à évoquer des réponses sensorielles chez les sujets. Dans le premier cas, la valeur du seuil est prise comme une description de la performance d'un sujet; dans le second cas, comme une mesure d'une propriété de la substance.

Le terme «seuil» a été introduit par les psychophysiciens du XIX^e siècle et employé pour indiquer une concentration du stimulus au-dessus de laquelle ce dernier pouvait être détecté et au-dessous de laquelle il ne le pouvait pas [voir la [Figure 1 a\)](#)].



Légende

X concentration du stimulus, x

Y probabilité de détection, p_d

1 seuil

Figure 1 — Notion traditionnelle et nature probabiliste du seuil

Cependant, dans la pratique, le graphique de la probabilité de détection¹⁾ par rapport à l'intensité du stimulus se présente toujours sous la forme d'une ogive (voir la [Figure 1 b\)](#)) et il est pratique de supposer, aux fins de calcul, que le seuil fluctue de sorte qu'une concentration particulière d'un stimulus le dépasse dans certaines occasions mais non dans d'autres. Le seuil peut ainsi être obtenu comme une estimation de la médiane de ces valeurs momentanées, c'est-à-dire comme la concentration du stimulus pour laquelle la probabilité de détection est égale à 0,5. Le seuil, ainsi défini, a des analogies avec les niveaux d'effet médian utilisés dans certaines branches de la biologie, comme la pharmacologie et la toxicologie, qui sont concernées par l'effet de produits chimiques sur les organismes.

Lorsque les seuils de détection d'une substance particulière dans l'air ou dans l'eau ont été mesurés dans plus d'un laboratoire, les valeurs rapportées couvrent souvent deux ou trois ordres de grandeur, voire même davantage.[6][10][14] Cette amplitude est supérieure à ce que l'on peut attendre d'erreurs

1) Le présent document est basé sur l'utilisation de la méthode 3-AFC de présentation des stimulus, et la probabilité de détection, p_d , est modélisée sous la forme $p_d = 1,5 \times p_c - 0,5$, où p_c est la probabilité d'une sélection correcte. Il s'agit là strictement d'un modèle dit «de devinement» du comportement du sujet. Ce n'est pas un modèle psychométrique du processus de décision du sujet, tel qu'un modèle de détection de signal, qui pourrait aussi être appliqué, voir la Référence [13].