

---

---

**Analyse sensorielle — Méthodologie  
— Profil de la texture**

*Sensory analysis — Methodology — Texture profile*

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

[ISO 11036:2020](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f2c84088-71bd-4c15-b4d4-92755d459fb4/iso-11036-2020)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f2c84088-71bd-4c15-b4d4-92755d459fb4/iso-11036-2020>



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

[ISO 11036:2020](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f2c84088-71bd-4c15-b4d4-92755d459fb4/iso-11036-2020)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f2c84088-71bd-4c15-b4d4-92755d459fb4/iso-11036-2020>



### DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2020

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, 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, Genève  
Tél.: +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
<b>1</b> <b>Domaine d'application</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b> <b>Références normatives</b> .....	<b>1</b>
<b>3</b> <b>Termes et définitions</b> .....	<b>1</b>
<b>4</b> <b>Principe</b> .....	<b>2</b>
<b>5</b> <b>Exigences générales pour un essai</b> .....	<b>2</b>
5.1    Conditions d'essai générales.....	2
5.2    Matériel et locaux.....	2
<b>6</b> <b>Méthodologie</b> .....	<b>2</b>
6.1    Éléments constituant un profil de texture.....	2
6.2    Classification des propriétés de texture.....	3
6.2.1    Généralités.....	3
6.2.2    Propriétés mécaniques.....	3
6.2.3    Propriétés géométriques.....	5
6.2.4    Autres propriétés (humidité et lipidité).....	6
6.3    Développement de la terminologie.....	7
6.4    Produits de référence.....	7
6.4.1    Échelles de produits de référence.....	7
6.4.2    Critères de sélection des produits de référence.....	8
6.5    Ordre d'apparition.....	8
6.6    Méthode d'évaluation.....	8
6.7    Utilisation des échelles d'intensité.....	9
<b>7</b> <b>Recrutement et sélection du jury</b> .....	<b>9</b>
7.1    Généralités.....	9
7.2    Recrutement du jury.....	9
7.2.1    Généralités.....	9
7.2.2    Environnement buccal ou cutané.....	9
7.2.3    Critères de comportement.....	9
7.3    Sélection du jury.....	10
<b>8</b> <b>Entraînement du jury</b> .....	<b>10</b>
8.1    Première étape: propriétés mécaniques.....	10
8.2    Deuxième étape: propriétés géométriques, lipidité et humidité.....	10
8.3    Troisième étape: établissement d'échelles.....	10
<b>9</b> <b>Préparation et présentation d'échantillons pour l'entraînement et l'évaluation</b> .....	<b>10</b>
<b>10</b> <b>Évaluation par le jury</b> .....	<b>11</b>
<b>11</b> <b>Analyse des données</b> .....	<b>11</b>
<b>Annexe A (informative) Exemples d'échelles de produits de référence pour l'évaluation des propriétés mécaniques de texture de produits alimentaires</b> .....	<b>12</b>
<b>Annexe B (informative) Classification des termes sélectionnés pour l'analyse sensorielle visuelle et tactile de la texture de produits non alimentaires</b> .....	<b>15</b>
<b>Bibliographie</b> .....	<b>17</b>

## 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](http://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](http://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 [www.iso.org/avant-propos](http://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 11036:1994), qui a fait l'objet d'une révision technique. Les principales modifications par rapport à l'édition précédente sont les suivantes:

- ajout de définitions pour être en cohérence avec l'ISO 5492;
- réalisation de modifications pour éviter toute répétition.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse [www.iso.org/fr/members.html](http://www.iso.org/fr/members.html).

## Introduction

Les méthodes d'établissement de profils sensoriels sont des modes opératoires formels utilisés pour évaluer de façon reproductible chacune des propriétés d'un échantillon puis estimer leurs intensités sur une échelle appropriée. Les méthodes peuvent être utilisées pour l'évaluation de l'odeur, de la flaveur, de l'aspect ou de la texture, séparément ou ensemble.

En raison du caractère spécifique de la texture, des méthodes ont été mises au point tout spécialement pour le profil de la texture.

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

[ISO 11036:2020](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f2c84088-71bd-4c15-b4d4-92755d459fb4/iso-11036-2020)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f2c84088-71bd-4c15-b4d4-92755d459fb4/iso-11036-2020>

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

ISO 11036:2020

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f2c84088-71bd-4c15-b4d4-92755d459fb4/iso-11036-2020>

# Analyse sensorielle — Méthodologie — Profil de la texture

## 1 Domaine d'application

Le présent document spécifie une méthode d'établissement du profil de la texture des produits alimentaires (solides, semi-solides, liquides) ou non alimentaires (par exemple, produits cosmétiques).

La présente méthode propose une approche par analyse sensorielle pour établir un profil de la texture; d'autres méthodes existent. La présente méthode décrit les différentes étapes du processus conduisant à une description complète des propriétés de texture d'un produit.

Cette méthode peut être utilisée pour:

- sélectionner et entraîner des sujets;
- orienter des sujets grâce au développement de définitions et de techniques d'évaluation des propriétés de texture;
- caractériser les propriétés de texture d'un produit afin d'établir son profil-type, de manière à discerner des modifications ultérieures;
- améliorer des produits déjà existants et en développer de nouveaux;
- étudier les différents facteurs qui peuvent affecter les propriétés de texture d'un produit, tels que la modification du procédé, de la durée, de la température, des ingrédients, des conditions d'emballage ou de conservation et de stockage;
- comparer un produit avec un autre produit similaire de manière à déterminer la nature et l'intensité des différences de texture;
- corréler les mesures sensorielles et les mesures instrumentales et/ou physiques.

## 2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences 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 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*

## 3 Termes et définitions

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

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>

— IEC Electropedia: disponible à l'adresse <http://www.electropedia.org/>

**3.1 texture**, subst  
ensemble des propriétés mécaniques, géométriques et de surface d'un produit perceptibles par les mécano-récepteurs, par les récepteurs tactiles et, éventuellement, par les récepteurs visuels et auditifs

Note 1 à l'article: Les propriétés « mécaniques » sont les propriétés liées à la réaction du produit à une contrainte. Elles sont divisées en cinq caractéristiques primaires: dureté, cohésion, viscosité, élasticité et adhérence. Les « propriétés géométriques » sont les propriétés liées aux dimensions, à la forme et à l'arrangement des particules dans un produit. Les « propriétés de surface » sont les propriétés liées aux sensations telles que celles produites par l'eau et/ou les matières grasses. Dans la cavité buccale, elles sont aussi liées à la lubrification et à la façon dont ces constituants sont libérés.

## 4 Principe

Élaborer le profil de la texture par une approche de classification systématique qui décrit l'ensemble des propriétés de texture (mécaniques, géométriques ou de surface).

## 5 Exigences générales pour un essai

### 5.1 Conditions d'essai générales

Les évaluations doivent être effectuées dans un local d'essai conforme à l'ISO 8589.

### 5.2 Matériel et locaux

Les ustensiles, récipients et autres matériels nécessaires doivent être choisis par l'analyste sensoriel ou le responsable du jury, selon la nature du produit, le nombre d'échantillons, etc. Ils ne doivent pas influencer les résultats d'essai.

Si un appareillage standardisé répond aux besoins de l'essai, il doit être utilisé.

Il convient d'effectuer l'échantillonnage conformément aux bonnes pratiques. Il convient de choisir une préparation des échantillons standardisée et représentative de la texture de l'ensemble du lot.

## 6 Méthodologie

### 6.1 Éléments constituant un profil de texture

Le concept de profil de texture est basé sur les mêmes éléments que ceux constituant le profil de flaveur. Par conséquent, un profil de texture peut comprendre les éléments suivants, selon le type de produit (alimentaire ou non alimentaire):

- a) les propriétés de texture perceptibles, c'est-à-dire les caractéristiques mécaniques, géométriques et autres;
- b) l'intensité, c'est-à-dire le degré auquel la propriété est perceptible;
- c) l'ordre d'apparition des propriétés, qui peut être considéré comme étant le suivant:
  - 1) avant le toucher (visuel);
  - 2) premier toucher (avec les mains ou une autre partie du corps);
  - 3) première application (pour les aliments, elle peut être appliquée sur les lèvres ou la langue; pour les autres produits, elle peut être appliquée sur la peau d'autres parties du corps);

- 4) manipulation (par exemple, mastication d'aliment, étalement de crèmes/lotions, froissement de textiles);
- 5) résiduel (modifications se produisant pendant la mastication et/ou l'absorption, comme le taux et le type de dissociation);
- 6) final, le cas échéant (par exemple, déglutition, absorption, essuyage, rinçage).

## 6.2 Classification des propriétés de texture

### 6.2.1 Généralités

L'évaluation sensorielle de la texture étant un processus dynamique, la texture comporte différentes propriétés.

Les propriétés de texture peuvent être regroupées en trois classes principales (voir [6.2.1](#) à [6.2.3](#)) selon le degré de chacune des propriétés présentes et l'ordre dans lequel elles apparaissent.

Elles se manifestent par la réaction d'un produit alimentaire ou non alimentaire à la contrainte ou à la manipulation du produit. Elles sont mesurées:

- a) soit par kinesthésie, c'est-à-dire par l'ensemble des sensations de position, de mouvement et de tension de certaines parties du corps, perçues à travers les nerfs et les muscles, les tendons et les articulations;
- b) soit par somesthésie, c'est-à-dire par les sensations de pression (toucher) et de douleur perçues par les récepteurs localisés dans la peau et les lèvres, y compris la muqueuse buccale, la langue et la membrane parodontale.

### 6.2.2 Propriétés mécaniques

ISO 11036:2020

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f2c84088-71bd-4c15-b4d4-9273349104/iso-11036-2020>

Pour tirer profit au maximum de l'utilisation des échelles au cours d'une étude sensorielle, chaque propriété doit être définie. Il convient qu'une méthode d'analyse sensorielle accompagne toujours la définition d'une propriété de texture. Des exemples de propriétés mécaniques, de définitions, de méthodes et d'alternatives courantes sont données dans le [Tableau 1](#) pour des produits alimentaires et non alimentaires liquides, semi-solides et solides.

**Tableau 1 — Exemples de définitions et de méthodes d'évaluation pour des propriétés mécaniques de texture**

Propriété	Définition sensorielle	Méthode	Synonymes courants	Antonymes courants
Dureté	<p>Propriété mécanique de texture liée à la force nécessaire pour obtenir une déformation ou une pénétration donnée d'un produit.</p> <p>En bouche, elle s'évalue en comprimant le produit entre les dents (s'il s'agit d'un solide) ou entre la langue et le palais (s'il s'agit d'un semi-solide).</p> <p>Avec les mains, elle s'évalue en comprimant le produit entre les mains (s'il s'agit d'un solide) et une surface lisse ou entre deux doigts (s'il s'agit d'un semi-solide).</p>	<p>Placer l'échantillon entre les molaires ou entre la langue et le palais et mâcher régulièrement en évaluant la force nécessaire pour comprimer l'aliment.</p> <p>Évaluer la dureté de l'échantillon en appuyant celui-ci sur une surface lisse ou en le serrant entre deux doigts.</p>	Ferme, dur	Mou
Viscosité	<p>Propriété mécanique de texture liée à la résistance à l'écoulement. Elle correspond à la force nécessaire pour aspirer un produit placé, par exemple, dans une cuillère, ou pour l'étaler sur un substrat.</p>	<p>Placer la cuillère contenant l'échantillon juste devant la bouche et attirer le liquide de la cuillère sur la langue par aspiration, en évaluant la force nécessaire pour amener le liquide sur la langue selon un débit constant.</p> <p>Le degré de résistance de l'écoulement d'un liquide en cas d'application sur une surface ou un substrat peut être évalué visuellement ou par kinesthésie</p>	Visqueux	Fluide, mince, ruisselant
Élasticité	<p>Propriété mécanique de texture liée à la rapidité de récupération après l'application d'une force déformante et au degré auquel un matériau déformé revient à sa condition primitive après que la force de déformation a cessé.</p>	<p>Placer l'échantillon entre la langue et le palais (s'il s'agit d'un semi-solide) ou entre les molaires (s'il s'agit d'un solide) et le comprimer partiellement. Supprimer la force exercée et évaluer le degré et la rapidité du retour à l'état initial.</p> <p>Placer l'échantillon, soit entre une main et une surface lisse ou une autre partie du corps, soit entre deux doigts et le comprimer partiellement. Supprimer la force exercée et évaluer le degré et la rapidité du retour à l'état initial.</p>	Plastique, malléable, élastique, souple	
Adhérence	<p>Propriété mécanique de texture liée à la force nécessaire pour ôter (décoller) des produits qui adhèrent à l'intérieur de la cavité buccale ou à un substrat (comme la surface de la peau).</p>	<p>Placer l'échantillon sur la langue, le comprimer contre le palais et évaluer la force nécessaire pour l'enlever avec la langue.</p> <p>Évaluer le degré d'adhérence des doigts entre eux ou avec l'échantillon après mise en contact avec l'échantillon.</p>	Collant, poisseux, gluant, visqueux	
<p><sup>a</sup> S'applique aux produits non alimentaires. Voir également l'<a href="#">Annexe B</a>.</p>				

Tableau 1 (suite)

Propriété	Définition sensorielle	Méthode	Synonymes courants	Antonymes courants
Fragilité	Propriété mécanique de texture liée à la cohésion et la force nécessaire pour qu'un produit s'effrite ou se brise.	Placer l'échantillon entre les molaires et mâcher uniformément jusqu'à ce que l'échantillon s'effrite, se brise ou se casse, en évaluant la facilité avec laquelle l'aliment se détache des dents.  Placer l'échantillon entre les deux mains, frotter une main contre l'autre en appuyant uniformément jusqu'à ce que l'échantillon s'effrite, se brise ou se casse, en évaluant la facilité avec laquelle l'échantillon se détache des mains.	Cassant	
Cohésion	Propriété mécanique de texture liée au degré de cohésion en cas de mastication ou de manipulation manuelle.	Mâcher l'échantillon avec les molaires jusqu'à l'apparition d'un changement de phase.  Malaxer ou serrer l'échantillon dans la main jusqu'à l'apparition d'un changement de phase.	Élastique et gélatineux	
Applicabilité <sup>a</sup>	Quantité de pression requise pour appliquer le produit sur un substrat, comme la peau ou les ongles.	Placer l'échantillon sur un substrat et l'évaluer tout en l'appliquant à une vitesse et une forme prédéterminées.		
Facilité d'étalement <sup>a</sup>	Aptitude à la manipulation du produit sur la surface d'un substrat, comme l'avant-bras ou les ongles.	Placer l'échantillon sur un substrat et évaluer la force nécessaire pour repositionner l'échantillon.		
<sup>a</sup>	S'applique aux produits non alimentaires. Voir également l'Annexe B.			

## 6.2.3 Propriétés géométriques

### 6.2.3.1 Généralités

Les propriétés géométriques sont perçues par des récepteurs tactiles localisés dans la peau. Dans le cas de produits alimentaires, ils sont principalement localisés dans la langue, la bouche et la gorge. Dans le cas de produits non alimentaires, ils sont principalement localisés dans la peau (par exemple, la main ou une autre partie du corps). Ces propriétés sont aussi perceptibles à travers l'aspect des produits, qu'ils soient alimentaires ou non.

### 6.2.3.2 Granulosité

La granulosité est une propriété géométrique de texture liée à la perception de la dimension et de la forme des particules d'un produit.

Les propriétés relatives à la forme et aux dimensions des particules peuvent être illustrées par des produits de référence, de la même façon que les propriétés mécaniques. Par exemple, des termes tels que lisse, crayeux, granuleux, grenu, sablonneux et grossier, impliquent une échelle de dimension croissante des particules.

### 6.2.3.3 Conformation

La conformation est une propriété géométrique de texture liée à la perception de la forme et de l'orientation des particules au sein d'un produit. Les propriétés liées à l'orientation des particules représentent des structures hautement organisées. Les propriétés géométriques ne se prêtent pas à une