

NORME  
INTERNATIONALE

**ISO**  
**3513**

Deuxième édition  
1995-05-01

---

---

**Piments enragés (dits «de Cayenne») —  
Détermination de l'indice Scoville**

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
*Chillies — Determination of Scoville index*  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 3513:1995

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/185ff001-4577-48a3-9b39-328b55ef9f24/iso-3513-1995>



Numéro de référence  
ISO 3513:1995(F)

## 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 3513 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 34, *Produits agricoles alimentaires*, sous-comité SC 7, *Épices*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 3513:1977), dont elle constitue une révision technique.

L'annexe A fait partie intégrante de la présente Norme internationale.

© ISO 1995

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'éditeur.

Organisation internationale de normalisation  
Case Postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse

Imprimé en Suisse

# Piments enragés (dits «de Cayenne») — Détermination de l'indice Scoville

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale prescrit une méthode de détermination de l'indice Scoville, qui s'applique aux piments enragés entiers ou moulus et non dénaturés par l'adjonction d'autres épices ou produits.

NOTE 1 Les piments couramment contrôlés pour évaluer leur pouvoir brûlant sont ceux du genre *Capsicum frutescens* Linnaeus.

## 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 2825:1981, *Épices — Préparation d'un échantillon moulu en vue de l'analyse.*

ISO 3696:1987, *Eau pour laboratoire à usage analytique — Spécification et méthodes d'essai.*

ISO 3972:1991, *Analyse sensorielle — Méthodologie — Méthode d'éveil à la sensibilité gustative.*

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

ISO 8586-1:1993, *Analyse sensorielle — Guide général pour la sélection, l'entraînement et le contrôle des sujets — Partie 1: Sujets qualifiés.*

## 3 Définitions

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les définitions suivantes s'appliquent.

**3.1 indice Scoville:** Dilution la plus grande (c'est-à-dire facteur de dilution) à laquelle la sensation brûlante caractéristique des piments est perçue, dans les conditions d'essai prescrites dans la présente Norme internationale.

**3.2 plan d'essai:** Mode opératoire particulier adopté selon les conditions d'essai prescrites dans la présente Norme internationale, et selon le pouvoir brûlant prévisible du piment, et désigné par un code alphabétique.

## 4 Principe

Extraction d'une prise d'essai avec de l'éthanol et filtration. Préparation d'une série de dilutions dans l'eau de cette prise d'essai à différentes concentrations puis détermination de l'indice Scoville par un jury d'analyse sensorielle.

## 5 Réactifs

Utiliser uniquement des réactifs de qualité analytique reconnue, et de l'eau de qualité 3, conformément à l'ISO 3696.

**5.1 Éthanol,** solution à 95 % (V/V).

**5.2 Saccharose,** solution à 50 g/l.

## 6 Appareillage

Matériel courant de laboratoire et, notamment:

**6.1 Fioles jaugées à un trait**, avec bouchon, de capacité 50 ml et 100 ml.

**6.2 Pipettes graduées**, de capacité 1 ml, graduées en 0,01 ml.

**6.3 Pipettes à un trait**, de capacité 5 ml.

**6.4 Papier filtre**, moyen/fin.

**6.5 Bécher**, de capacité 50 ml.

**6.6 Balance analytique**, précise à 0,001 g près.

## 7 Échantillonnage

Il est important que le laboratoire reçoive un échantillon réellement représentatif, non endommagé ou modifié lors du transport et de l'entreposage.

L'échantillonnage ne fait pas partie de la méthode spécifiée dans la présente Norme internationale. Une méthode d'échantillonnage recommandée est donnée dans l'ISO 948<sup>1)</sup>.

## 8 Préparation de l'échantillon pour essai

Si nécessaire, préparer l'échantillon pour essai conformément à l'ISO 2825.

## 9 Mode opératoire

### 9.1 Prise d'essai

En se basant sur le pouvoir brûlant supposé de l'échantillon pour essai (article 8), choisir la prise d'essai à utiliser à partir du tableau 1.

NOTE 2 L'ordre de grandeur du pouvoir brûlant supposé devrait être déterminé au préalable par l'animateur de l'essai.

Peser, à 0,001 g près, la prise d'essai ainsi déterminée et la transvaser quantitativement dans une fiole jaugée de 50 ml (6.1).

Noter le code du plan d'essai correspondant à la prise d'essai choisie.

### 9.2 Extraction

À la fiole jaugée (6.1) contenant la prise d'essai (9.1) ajouter un volume suffisant d'éthanol (5.1) pour compléter au trait. Boucher la fiole, l'agiter vigoureusement pendant 1 min et la laisser reposer pendant 30 min.

Secouer deux autres fois la fiole jaugée et la laisser reposer pendant 30 min. Secouer la fiole encore une fois, puis la laisser reposer 15 h.

Filtrer l'extrait sur le papier filtre (6.4) sec, au-dessus d'un bécher de 50 ml (6.5).

### 9.3 Dilution de l'extrait applicable uniquement aux plans d'essai E et F

#### 9.3.1 Pour le plan d'essai E

Transférer, à l'aide de la pipette (6.3), 5,0 ml de l'extrait obtenu en 9.2 dans une fiole jaugée de 50 ml (6.1) et compléter au trait avec de l'éthanol (5.1).

#### 9.3.2 Pour le plan d'essai F

Transférer, à l'aide de la pipette (6.3), 5,0 ml de l'extrait obtenu en 9.2 dans une fiole jaugée de 100 ml (6.1) et compléter au trait avec de l'éthanol (5.1).

### 9.4 Préparation des dilutions

**9.4.1** En se basant sur le plan d'essai retenu en 9.1, choisir à partir du tableau 2 ou 3 (comme approprié), la quantité d'extrait qui, lorsqu'elle sera diluée pour la dégustation (voir 9.4.2) produira un stimulus se situant au-dessous du seuil de perception du brûlant pour un sujet quelconque.

Tableau 1 — Masse de la prise d'essai et plan d'essai correspondant

Prise d'essai (g)	10,0	5,00	2,00	1,00	0,500	0,250	0,100	0,050	0,050 <sup>1)</sup>	0,050 <sup>2)</sup>
Plan d'essai	A'	B'	C'	D'	A	B	C	D	E	F
1) Voir 9.3.1.										
2) Voir 9.3.2.										

1) ISO 948:1980, *Épices — Échantillonnage*.

Tableau 2 — Dilutions pour les plans d'essai A', B', C' et D'

Quantité (ml) d'extrait à utiliser pour le plan d'essai				Facteur de dilution <sup>1)</sup>
A'	B'	C'	D'	
			0,36	7 000
			0,38	6 500
			0,42	6 000
			0,45	5 500
			0,50	5 000
			0,55	4 500
			0,63	4 000
			0,66	3 800
			0,69	3 600
			0,74	3 400
			0,78	3 200
		0,42	0,83	3 000
		0,43	0,86	2 900
		0,45	0,89	2 800
		0,46		2 700
		0,48		2 600
		0,50		2 500
		0,52		2 400
		0,54		2 300
		0,57		2 200
		0,60		2 100
		0,63		2 000
		0,66		1 900
		0,69		1 800
		0,74		1 700
		0,78		1 600
		0,83		1 500
		0,89		1 400
		0,96		1 300
	0,42	1,04		1 200
	0,46	1,14		1 100
	0,50	1,25		1 000
	0,53			950
	0,56			900
	0,59			850
	0,63			800
	0,67			750
	0,72			700
0,38	0,77			650
0,42	0,83			600
0,46	0,91			550
0,50	1,00			500
0,56				450
0,63				400
0,72				350
0,83				300
1,00				250
1,25				200
1,67				150
2,50				100

1) Ces valeurs peuvent être prises comme valeurs de l'indice Scoville pour l'expression des résultats (article 10).

Tableau 3 — Dilutions pour les plans d'essai A, B, C, D, E et F

Quantité (ml) d'extrait à utiliser pour les plans d'essai				Quantité (ml) d'extrait dilué à utiliser pour les plans d'essai		Facteur de dilution <sup>1)</sup> × 10 <sup>-3</sup>
A	B	C	D	E	F	
					0,67	1 500
					0,72	1 400
					0,77	1 300
					0,83	1 200
					0,91	1 100
				0,50	1,00	1 000
				0,53	1,06	950
				0,56	1,11	900
				0,59	1,18	850
				0,63	1,25	800
				0,67	1,33	750
				0,72	1,43	700
				0,77		650
				0,83		600
				0,91		550
				1,00		500
				1,11		450
				1,25		400
				1,43		350
				1,67		300
				2,00		250
				2,50		200
			0,25			175
			0,29			150
			0,33			125
			0,40			100
			0,50			95
		0,26	0,53			90
		0,28	0,56			85
		0,29	0,59			80
		0,31	0,63			75
		0,33	0,67			70
		0,35	0,72			65
		0,38	0,77			60
		0,42	0,83			55
		0,45	0,91			50
		0,50	1,00			45
		0,55				40
		0,63				37
		0,68				34
		0,74				31
		0,80				28
		0,89				26
	0,38	0,96				25
	0,40	1,00				24
	0,42					22
	0,46					20
	0,50					18
	0,56					16
	0,63					14
	0,72					12
	0,83					

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/185ff001-4577-48a3-9b39-328b5501504/iso-3513-1995>

Quantité (ml) d'extrait à utiliser pour les plans d'essai				Quantité (ml) d'extrait dilué à utiliser pour les plans d'essai		Facteur de dilution <sup>1)</sup> × 10 <sup>-3</sup>
A	B	C	D	E	F	
0,50	1,00					10
0,53	1,11					9,5
0,56	1,26					9,0
0,59						8,5
0,63						8,0
0,67						7,5
0,72						7,0
0,77						6,5
0,83						6,0
0,91						5,5

1) Pour l'expression des résultats de l'essai (voir article 10), multiplier la valeur appropriée par 1 000 pour donner l'indice Scoville.

**9.4.2** Prendre à l'aide d'une pipette graduée (6.2) la quantité d'extrait ainsi déterminée et la transférer dans une fiole jaugée de 50 ml (6.1). Compléter au trait avec la solution de saccharose (5.2). Coder la fiole pour l'identifier.

**9.4.3** Préparer cinq autres dilutions en utilisant le même mode opératoire qu'en 9.4.2, mais en prenant les cinq quantités suivantes de l'extrait figurant dans le tableau 2 ou 3 (comme approprié).

#### EXEMPLE

Supposons que le plan d'essai retenu en 9.1 soit le plan C'. Selon le tableau 2, la quantité d'extrait qui, après dilution pour la dégustation, se trouvera en dessous du seuil de perception du brûlant d'un sujet quelconque, est de 0,48 ml. Cette quantité d'extrait est diluée comme indiqué en 9.4.2. Cinq autres dilutions sont préparées (voir 9.4.3) en utilisant respectivement 0,50 ml, 0,52 ml, 0,54 ml, 0,57 ml et 0,60 ml d'extrait.

## 9.5 Dégustation

### 9.5.1 Généralités

Pour les directives générales concernant l'analyse sensorielle, voir ISO 6658.

Pour les informations concernant la sélection et l'entraînement des sujets, voir ISO 8586-1 et, concernant la méthode d'éveil à la sensibilité gustative, voir ISO 3972.

### 9.5.2 Jury

Constituer un jury de dégustation en sélectionnant cinq sujets à partir d'un groupe de sujets qualifiés (voir annexe A).

### 9.5.3 Séance de dégustation

Préparer cinq séries d'échantillons (c'est-à-dire une série d'échantillons par sujet), chacune des séries étant constituée comme indiqué ci-après.

Transférer dans six béchers, 5 ml ± 0,1 ml de chaque dilution préparée en 9.4.2 et 9.4.3 (une dilution par bécher).

Présenter une série d'échantillons (comportant six béchers) ainsi préparée à chaque sujet.

Leur demander d'avaler ou de se rincer la bouche avec de l'eau dont la température est comprise entre 35 °C et 40 °C, avant et après l'évaluation de chaque échantillon. Demander à chaque sujet d'avaler chacun des échantillons à intervalles de 5 min, en commençant par la plus faible dilution, jusqu'à ce qu'ils perçoivent la sensation brûlante caractéristique des piments pendant 20 s à 30 s après l'ingestion. Noter le facteur de dilution de l'échantillon pour lequel chacun des sujets a donné la première réponse positive.

En se référant au tableau 2 ou 3 (comme approprié), enregistrer le facteur de dilution de l'échantillon pour lequel chaque sujet a donné une réponse positive.

Si la gamme des facteurs de dilution les plus élevés notée par au moins trois des membres du jury est supérieure à plus de deux facteurs de dilution consécutifs, il est recommandé de répéter le mode opératoire décrit en 9.5, mais en laissant s'écouler un délai de 90 min au moins entre les dégustations. Les résultats précédents doivent alors être écartés.

En outre, au moins quatre des cinq sujets doivent donner une réponse positive à la dilution minimale. Si cela n'est pas le cas, il est recommandé de vérifier la validité du jury et de recommencer l'essai, les résultats précédents étant alors écartés.

## 10 Expression des résultats

Exprimer l'indice Scoville d'un produit comme la valeur la plus élevée du facteur de dilution indiquée par au moins trois des sujets en 9.5.3.

## 11 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit indiquer

- la méthode selon laquelle l'échantillonnage a été effectué (si elle est connue);
- la méthode utilisée;

- le plan d'essai choisi;
- le(les) résultat(s) d'essai obtenu(s), et
- la réponse de chacun des membres du jury si l'ensemble des réponses couvre plus de trois facteurs de dilution consécutifs.

Il doit, en outre, mentionner tous les détails opératoires non prévus dans la présente Norme internationale, ou facultatifs, ainsi que tous les incidents susceptibles d'avoir agi sur les résultats.

Le rapport d'essai doit donner tous les renseignements nécessaires à l'identification complète de l'échantillon.

# iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 3513:1995](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/185ff001-4577-48a3-9b39-328b55ef9f24/iso-3513-1995)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/185ff001-4577-48a3-9b39-328b55ef9f24/iso-3513-1995>



## Annexe A (normative)

### Sélection des sujets et constitution du jury

**A.1** À partir d'un groupe de sujets qualifiés, précédemment sélectionnés selon les directives de l'ISO 8586-1, l'animateur doit choisir et entraîner le nombre de sujets requis pour constituer le jury.

NOTE 3 Il convient de retenir un nombre de sujets supérieur d'une fois et demie à deux fois le nombre finalement nécessaire.

L'animateur ne doit pas faire partie du jury.

**A.2** Les sujets ayant dégusté d'autres échantillons de piment ou des aliments trop épicés au cours des 90 min précédant l'essai doivent être provisoirement écartés.

**A.3** Il faut veiller à ce que le jury ainsi constitué soit cohérent, aussi bien en ce qui concerne le niveau d'acuité gustative de chacun des sujets (voir l'ISO 3972) qu'en ce qui concerne leur seuil de perception de la sensation brûlante provoquée par les piments.

**A.4** Le seuil de perception retenu pour déterminer l'indice Scoville correspond à l'apparition de la sensation brûlante qui se manifeste dans les 20 s à 30 s qui suivent l'ingestion de l'échantillon.

La sensation brûlante provoquée par les piments dans les produits alimentaires est ressentie dans la bouche et la gorge. Après l'entraînement, les sujets doivent s'attendre à éprouver la même sensation spécifique lorsqu'ils dégustent les piments en solution, et ils ne doivent répondre positivement que s'ils perçoivent cette sensation.

[ISO 3513:1995](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/185ff001-4577-48a3-9b39-328b55ef9f24/iso-3513-1995)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/185ff001-4577-48a3-9b39-328b55ef9f24/iso-3513-1995>