

---

Norme internationale



6638/2

---

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION • МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ • ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

---

**Produits dérivés des fruits et légumes — Détermination de la teneur en acide formique —  
Partie 2 : Méthode titrimétrique**

*Fruit and vegetable products — Determination of formic acid content — Part 2 : Titrimetric method*

**Première édition — 1984-11-01**

Corrigée et réimprimée — 1985-11-01

**(standards.iteh.ai)**

ISO 6638-2:1984

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0c0b58c2-ecab-4fe4-a67a-2fe6af198056/iso-6638-2-1984>

---

CDU 634.1/635.6 : 543.8 : 547.291

Réf. n° : ISO 6638/2--1984 (F)

**Descripteurs** : produit agricole, fruit, légume, produit dérivé des fruits et légumes, analyse chimique, dosage, acide formique.

## 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 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.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales par le Conseil de l'ISO. Les Normes internationales sont approuvées conformément aux procédures de l'ISO qui requièrent l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

La Norme internationale ISO 6638/2 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 34, *Produits agricoles alimentaires*.

[ISO 6638-2:1984](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0c0b58c2-eeab-4fe4-a67a-2fe6af198056/iso-6638-2-1984)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0c0b58c2-eeab-4fe4-a67a-2fe6af198056/iso-6638-2-1984>

# Produits dérivés des fruits et légumes — Détermination de la teneur en acide formique — Partie 2 : Méthode titrimétrique

## 1 Objet et domaine d'application

La présente partie de l'ISO 6638 spécifie une méthode titrimétrique pour la détermination de la teneur en acide formique des produits dérivés des fruits et légumes.

Une méthode gravimétrique est spécifiée dans l'ISO 6638/1.

## 2 Principe

Entraînement quantitatif par la vapeur de l'acide formique présent dans une prise d'essai. Détermination de la quantité d'iode équivalant à la quantité de brome consommée par l'acide dans le distillat, au moyen d'une solution titrée de thiosulfate de sodium.

## 3 Réactifs

Tous les réactifs doivent être de qualité analytique reconnue et en particulier être exempts de plomb. L'eau utilisée doit être de l'eau distillée ou de l'eau de pureté au moins équivalente.

**3.1 Acide tartrique**, en cristaux.

**3.2 Acétate de sodium**, solution à 10 % (m/m).

**3.3 Iodure de potassium**, solution à 10 % (m/m).

**3.4 Acide bromoacétique**.

Diluer 8 g de brome avec de l'acide acétique cristallisable et ajuster au trait repère dans une fiole jaugée de 1 000 ml.

**3.5 Thiosulfate de sodium**, solution titrée,  $c(\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3) = 0,1 \text{ mol/l}$ .<sup>1)</sup>

**3.6 Empois d'amidon**, solution à 1 % (m/m).

## 4 Appareillage

Matériel courant de laboratoire, et notamment :

**4.1 Balance analytique**.

**4.2 Appareil de distillation** tel que représenté à la figure, ou appareil équivalent, comprenant

**4.2.1 Générateur de vapeur**, en métal ou en verre, de 5 litres de capacité.

**4.2.2 Réfrigérant**, de 50 cm de longueur.

**4.2.3 Fiole**, de 500 ml de capacité.

**4.2.4 Fiole jaugée**, de 1 000 ml de capacité.

**4.3 Fiole conique**, de 500 ml de capacité, avec bouchon en verre rodé.

**4.4 Burette**.

**4.5 Homogénéisateur et/ou broyeur mécanique**.

## 5 Mode opératoire

### 5.1 Préparation de l'échantillon pour essai

Mélanger vigoureusement l'échantillon pour laboratoire. Si nécessaire, retirer au préalable les noyaux et loges carpellaires et passer au broyeur mécanique.

Dans le cas de produits congelés ou surgelés, les décongeler en vase clos et ajouter le liquide formé durant la décongélation au produit avant de mélanger.

1) Jusqu'à présent désignée «solution titrée 0,1 M».

## 5.2 Prise d'essai

### 5.2.1 Produits liquides

Prélever, à l'aide d'une pipette, 50 ml de l'échantillon pour essai (5.1) et les introduire dans la fiole (4.2.3).

NOTE — La prise d'essai peut aussi être prélevée en masse, en pesant, à 0,01 g près, 50 g de l'échantillon pour essai.

### 5.2.2 Produits pâteux ou solides

Peser, à 0,01 g près, 50 g de l'échantillon pour essai (5.1) et les introduire dans la fiole (4.2.3) avec le minimum d'eau nécessaire pour entraîner la totalité de la prise d'essai et rendre le mélange suffisamment fluide (50 ml d'eau sont en général suffisants).

NOTE — Dans certains cas, il est nécessaire de laisser la prise d'essai s'imbiber d'eau pendant 1 à 2 h.

## 5.3 Distillation

Ajouter environ 0,5 g de l'acide tartrique (3.1) au contenu de la fiole (4.2.3). Relier la fiole au générateur de vapeur (4.2.1) et au réfrigérant (4.2.2), et chauffer simultanément la fiole et le générateur de vapeur. Effectuer la distillation en s'assurant que le volume du contenu de la fiole (4.2.3) reste constant à 5 ml près. Recueillir, dans la fiole jaugée (4.2.4), environ 100 ml de distillat, ajuster alors au trait repère avec de l'eau et mélanger soigneusement.

## 5.4 Détermination

Prélever 200 ml de distillat et les introduire dans la fiole conique (4.3). Ajouter 5 ml de la solution d'acétate de sodium (3.2) et 10 à 25 ml de l'acide bromoacétique (3.4). Boucher hermétiquement la fiole et laisser reposer 30 min, ajouter alors 5 ml de la solution d'iodure de potassium (3.3). Titrer l'iode libéré avec la solution titrée de thiosulfate de sodium (3.5) jusqu'à ce que la coloration jaune due à l'iode disparaisse, ajouter alors 1 ml de la solution d'empois d'amidon (3.6) et continuer le titrage jusqu'à disparition de la coloration bleue après une agitation vigoureuse.

## 5.5 Essai à blanc

Effectuer parallèlement à la détermination un essai à blanc en remplaçant les 200 ml de distillat par 200 ml d'eau.

## 5.6 Nombre de déterminations

Effectuer deux déterminations sur le même échantillon pour essai (5.1).

## 6 Expression des résultats

### 6.1 Mode de calcul et formules

La teneur en acide formique, exprimée en grammes pour 100 ml ou 100 g d'échantillon, est égale à

- a) pour une prise d'essai prélevée en volume

$$\frac{(V_2 - V_1) \times c \times 0,0023 \times 5 \times 100}{V_0}$$

- b) pour une prise d'essai prélevée en masse

$$\frac{(V_2 - V_1) \times c \times 0,0023 \times 5 \times 100}{m}$$

où

$V_0$  est le volume, en millilitres, de la prise d'essai;

$V_1$  est le volume, en millilitres, de la solution titrée de thiosulfate de sodium (3.5) utilisé pour la détermination (5.4);

$V_2$  est le volume, en millilitres, de la solution titrée de thiosulfate de sodium (3.5) utilisé pour l'essai à blanc (5.5);

$c$  est la concentration exacte, en moles par litre, de la solution titrée de thiosulfate de sodium utilisée;

$m$  est la masse, en grammes, de la prise d'essai.

Prendre comme résultat la moyenne arithmétique des valeurs obtenues lors des deux déterminations (5.6) si la condition de répétabilité (voir 6.2) est remplie.

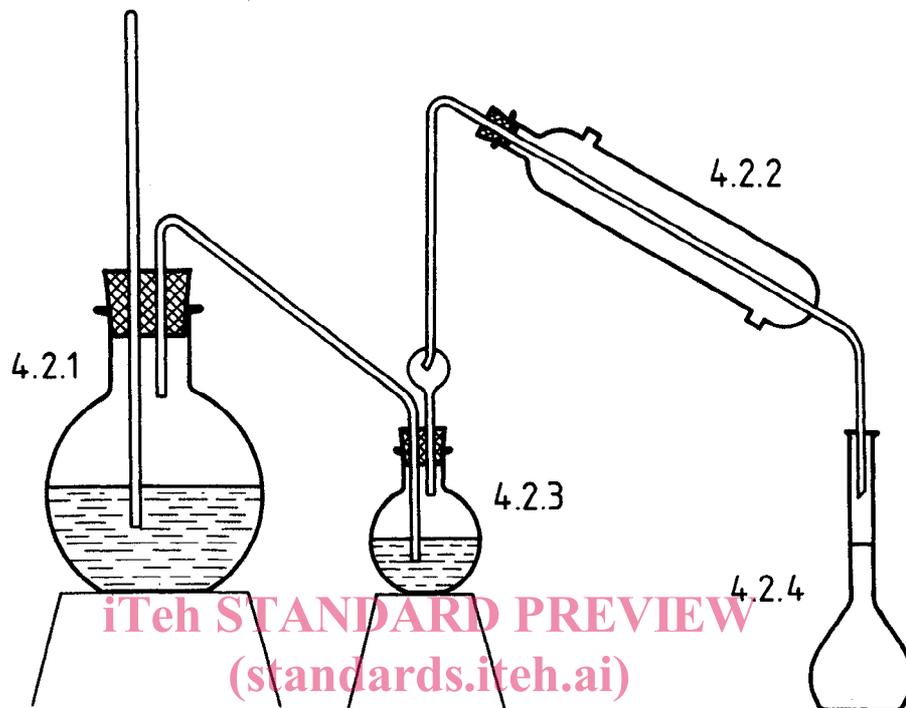
### 6.2 Répétabilité

La différence entre les valeurs obtenues lors des deux déterminations (5.6), effectuées simultanément ou rapidement l'une après l'autre par le même analyste, ne doit pas dépasser 2 % de la moyenne.

## 7 Procès-verbal d'essai

Le procès-verbal d'essai doit indiquer la méthode utilisée et les résultats obtenus. Il doit, en outre, mentionner tous les détails opératoires non prévus dans la présente partie de l'ISO 6638, ou facultatifs, ainsi que les incidents éventuels susceptibles d'avoir agi sur les résultats.

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



iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

ISO 6638-2:1984

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0c0b58c2-caab-4fe4-a67a-2fc6af198056/iso-6638-2-1984>  
Figure — Appareil de distillation (4.2)

Page blanche

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

ISO 6638-2:1984

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0c0b58c2-eeab-4fe4-a67a-2fe6af198056/iso-6638-2-1984>

Page blanche

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

ISO 6638-2:1984

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0c0b58c2-eeab-4fe4-a67a-2fe6af198056/iso-6638-2-1984>

Page blanche

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

ISO 6638-2:1984

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0c0b58c2-eeab-4fe4-a67a-2fe6af198056/iso-6638-2-1984>