

NORME
INTERNATIONALE

ISO
959-1

Première édition
1989-11-15

**Poivre (*Piper nigrum* Linnaeus), entier ou en
poudre — Spécifications —**

Partie 1 :
Poivre noir

*Pepper (*Piper nigrum* Linnaeus), whole or ground — Specification —
Part 1 : Black pepper*



Numéro de référence
ISO 959-1 : 1989 (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 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 959-1 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 34, *Produits agricoles alimentaires*.

Cette première édition de l'ISO 959-1, conjointement avec l'ISO 959-2: 1989 annule et remplace la Recommandation ISO/R 959: 1969, dont les deux parties constituent une révision technique.

L'ISO 959 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Poivre (Piper nigrum Linnaeus), entier ou en poudre — Spécifications*:

- *Partie 1: Poivre noir*
- *Partie 2: Poivre blanc*

Les annexes A et B font partie intégrante de la présente partie de l'ISO 959. Les annexes C, D et E sont données uniquement à titre d'information.

© ISO 1989

Droits de reproduction réservés. 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

Poivre (*Piper nigrum* Linnaeus), entier ou en poudre — Spécifications —

Partie 1 : Poivre noir

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 959 prescrit les spécifications du poivre noir (*Piper nigrum* Linnaeus) (voir ISO 676), entier ou en poudre, aux stades suivants de sa commercialisation :

- poivre vendu par le pays producteur sans nettoyage, ou après un nettoyage partiel, sans préparation ou classification, appelé dans cette partie de l'ISO 959 «poivre non traité (NT) ou semi-traité (ST)»;
- poivre vendu par le pays producteur après un nettoyage, une préparation et/ou une classification, appelé «poivre traité», et pouvant dans certains cas être revendu directement aux consommateurs.

Lorsque le terme «poivre noir» est utilisé seul, ceci signifie que la spécification s'applique aux deux types décrits ci-dessus, sans distinction.

La présente partie de l'ISO 959 ne s'applique pas aux catégories de poivre noir dites «légères».

NOTE — Les spécifications du poivre blanc sont décrites dans l'ISO 959-2.

Des recommandations relatives aux conditions d'entreposage et de transport sont données en annexe C. Des informations concernant la structure microscopique du fruit de poivrier sont données en annexe D. Les principaux pays producteurs et les dénominations commerciales courantes des catégories de poivre noir sont énumérés en annexe E.

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 partie de l'ISO 959. 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 partie de l'ISO 959 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 676 : 1982, *Épices — Nomenclature — Première liste.*

ISO 927 : 1982, *Épices — Détermination de la teneur en matières étrangères.*

ISO 928 : 1980, *Épices — Détermination des cendres totales.*

ISO 930 : 1980, *Épices — Détermination des cendres insolubles dans l'acide.*

ISO 939 : 1980, *Épices — Détermination de la teneur en eau — Méthode par entraînement.*

ISO 948 : 1980, *Épices — Échantillonnage.*

ISO 1108 : 1980, *Épices — Détermination de l'extrait étheré non volatil.*

ISO 1208 : 1982, *Épices — Détermination des impuretés.*

ISO 5498 : 1981, *Produits agricoles alimentaires — Détermination de l'indice d'insoluble dit «cellulosique» — Méthode générale.*

ISO 5564 : 1982, *Épices — Poivre noir et poivre blanc, entier ou en poudre — Détermination de la teneur en pipérine — Méthode spectrophotométrique.*

ISO 6571 : 1984, *Épices, aromates et herbes — Détermination de la teneur en huiles essentielles.*

3 Définitions

Pour les besoins de la présente partie de l'ISO 959, les définitions suivantes s'appliquent.

3.1 poivre noir : Baie du *Piper nigrum* Linnaeus, ayant un péricarpe intact.

3.2 poivre noir non traité ou semi-traité : Poivre n'ayant subi aucun traitement ou uniquement un traitement partiel de la part du pays producteur avant l'exportation, et conforme aux spécifications de la présente partie de l'ISO 959.

3.3 poivre noir traité : Poivre ayant subi un traitement (nettoyage, séchage, préparation, classification, etc.) de la part du pays producteur avant l'exportation, et conforme aux spécifications de la présente partie de l'ISO 959.

3.4 poivre noir en poudre : Poivre noir obtenu par broyage des baies entières sans aucune adjonction.

3.5 poivre gris : Appellation commerciale quelquefois donnée au poivre noir en poudre.

3.6 baie légère (light berry) : Baie ayant atteint un état de développement apparemment normal, mais dont l'amande n'existe pas.

3.7 baie avortée (pinhead) : Baie qui ne s'est pas développée, de très petite taille.

3.8 baie cassée : Baie séparée en deux ou plusieurs morceaux.

3.9 Matières étrangères : Toutes matières autres que les baies de poivre noir, qu'elles soient d'origine végétale (par exemple, tiges et feuilles) ou minérale (par exemple, graines étrangères, sable). Les baies légères, avortées ou cassées, ne font pas partie des matières étrangères.

4 Spécifications

4.1 Description (voir figures 1 et 2)

Le poivre noir entier est la baie entière séchée, généralement cueillie avant maturité complète de *Piper nigrum* Linnaeus. Les baies de poivre noir ont de 3 mm à 6 mm de diamètre et sont de couleur brune, grise ou noire, et présentent un péricarpe ridé.

Le poivre noir en poudre est obtenu par broyage des baies entières, sans aucune adjonction.

Voir figure 3, à titre indicatif, la constitution anatomique des baies de poivre noir.

4.2 Odeur et flaveur

La flaveur du poivre noir lorsqu'il est moulu doit être caractéristique, fortement piquante et très aromatique. Le produit doit être exempt d'odeur et de flaveurs étrangères, y compris d'odeur de moisi et de rance.

NOTE — L'aspect des baies n'est pas en relation directe avec la flaveur. De petites baies peuvent être plus aromatiques que des baies ayant une meilleure présentation ou des dimensions supérieures.

4.3 Absence de moisissures, insectes, etc.

Le poivre noir doit être exempt d'insectes vivants et de moisissures, et pratiquement exempt d'insectes morts, de fragments d'insectes et de contamination par les rongeurs, visibles à l'œil nu (corrigé si nécessaire dans le cas d'une vision anormale) ou avec le grossissement pouvant s'avérer nécessaire dans certains cas particuliers. Si le grossissement utilisé est supérieur à $\times 10$, mention doit en être faite dans le rapport d'essai. En outre, dans le cas de poivre noir en poudre, les impuretés doivent être déterminées selon la méthode décrite dans l'ISO 1208.

4.4 Caractéristiques physiques

Le poivre noir entier doit répondre aux spécifications données dans le tableau 1.

Tableau 1 — Spécifications concernant les caractéristiques physiques du poivre noir entier

Caractéristique	Spécifications		Référence à la méthode d'essai
	Poivre NT ou ST	Poivre traité	
Matières étrangères, % (m/m) max.	2,5	1,5	ISO 927
Baies légères, % (m/m) max.	10	5,0	Annexe A
Baies avortées ou cassées, % (m/m) max.	7,0	4,0	Séparation physique et pesée
Masse volumique, g/l, min.	450	490	Annexe B

NOTE — Il est en outre recommandé, en particulier dans le cas du poivre en poudre, d'effectuer un examen microscopique (voir annexe D).

4.5 Caractéristiques chimiques

Le poivre noir doit répondre aux spécifications données dans le tableau 2.

Tableau 2 — Spécifications concernant les caractéristiques chimiques du poivre noir entier ou en poudre

Caractéristique	Spécifications			Référence à la méthode d'essai
	Poivre non traité ou semi traité	Poivre traité	Poivre en poudre	
Eau, % (m/m) max.	14,0	14,0	14,0	ISO 939
Cendres totales, % (m/m), sur sec, max.	7,0	6,0	6,0	ISO 928
Extrait étheré non volatil, % (m/m), sur sec, min.	6,0	6,0	6,0	ISO 1108
Huiles essentielles, % (ml/100 g), sur sec, min.	2,0	2,0	1,0 ¹⁾	ISO 6571
Pipérine, % (m/m) min.	4,0	4,0	4,0	ISO 5564
Cendres insolubles dans l'acide, % (m/m), sur sec, max.	—	—	1,2	ISO 930
Indice d'insoluble dit «cellulosique», % (m/m), sur sec, max.	—	—	17,5	ISO 5498

1) La teneur en huiles essentielles doit être déterminée immédiatement après broyage.

5 Échantillonnage

L'échantillonnage doit être effectué conformément à l'ISO 948.

Les échantillons de poivre noir entier doivent être moulus de façon que la totalité du produit passe à travers un tamis de 1 mm d'ouverture de maille. Le produit ainsi moulu doit être utilisé pour les déterminations des caractéristiques du tableau 2.

6 Méthodes d'essais

Les échantillons de poivre noir doivent être analysés pour s'assurer de leur conformité aux spécifications de la présente partie de l'ISO 959, en suivant les méthodes décrites dans les normes ISO auxquelles se réfèrent les tableaux 1 et 2, ainsi que les annexes A et B de la présente partie de l'ISO 959.

7 Emballage et marquage

7.1 Emballage

Le poivre noir entier et en poudre doit être contenu dans des emballages propres, sains, secs et faits en une matière qui ne puisse avoir d'action sur le produit.

7.2 Marquage

Les indications particulières suivantes doivent être marquées sur chaque emballage ou mises sur une étiquette :

- a) nom du produit et nom commercial s'il y a lieu;
- b) nom et adresse du producteur/emballeur, ou marque;

c) numéro de code ou du lot;

d) masse nette;

e) catégorie du produit (s'il est classé) selon les normes nationales;

f) pays de production;

g) destination par le nom du port ou de la ville;

et éventuellement:

h) tout autre renseignement demandé par l'acheteur, tel que l'année de récolte et la date de l'emballage;

i) référence à la présente partie de l'ISO 959.

7.3 Étiquetage

Dans le cas de petits emballages destinés à la vente au détail, l'étiquetage doit être libellé selon les dispositions réglementaires en vigueur concernant l'étiquetage des denrées alimentaires.



Figure 1 — Poivrier (*Piper nigrum* Linnaeus) —
Rameau garni d'épis fructifères (réduit)



a) Portion d'épi montrant deux fleurs
(fortement grossie)

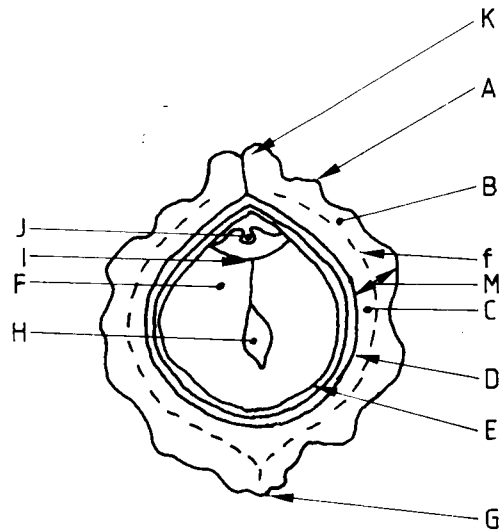


b) Fruit
(gros)



c) Fruit coupé longitudinalement
(gros)

Figure 2 — Poivrier (*Piper nigrum* Linnaeus) —



- | | | | | |
|-----------|---|---|---|--|
| Péricarpe | { | A — épicarpe | { | B — mésocarpe externe |
| | | M — mésocarpe | | C — mésocarpe interne (f — faisceaux libéro-ligneux) |
| | | D — endocarpe | | |
| | | G — pseudo-pédoncule | | |
| | | K — micropyle | | |
| Graine | { | E — téguments séminaux | | |
| | | F — périsperme | | |
| | | H — cavité séminale, plus ou moins développée | | |
| | | I — albumen proprement dit | | |
| | | J — embryon à deux cotylédons | | |

Figure 3 — Constitution anatomique des baies de poivre noir

Annexe A (normative)

Détermination du pourcentage de baies légères dans le poivre noir

A.1 Réactifs

Solution hydro-alcoolique, de densité relative $d_{20}^{20} = 0,80$ à $0,82$ ¹⁾.

L'alcool utilisé dans la préparation de cette solution peut être de l'éthanol, de l'alcool dénaturé ou du propanol-2.

A.2 Mode opératoire

A.2.1 Prise d'essai

Peser, à 0,01 g près, 50,0 g de l'échantillon préalablement débarrassé des matières étrangères, dans un bécher de 600 ml.

A.2.2 Détermination

Ajouter 300 ml de la solution hydro-alcoolique (article A.1) dans le bécher et agiter avec une cuillère. Laisser le produit au repos 2 min, puis retirer avec la cuillère les baies qui flottent. Seules les baies qui flottent à la surface doivent être enlevées et non celles qui peuvent se maintenir en suspension à une certaine

distance sous la surface de la solution hydro-alcoolique. Répéter cette opération d'agitation, de repos et d'enlèvement des baies jusqu'à ce que plus aucune baie ne flotte, après deux agitations successives.

Sécher au papier buvard les baies enlevées pour éliminer l'excès de liquide, puis les étendre à l'air sec sur un morceau de papier, de tissu ou sur une autre matière absorbante. Sécher ces baies pendant 1 h, puis les peser à 0,01 g près.

A.3 Expression des résultats

Le pourcentage en masse de baies légères dans l'échantillon est égal à

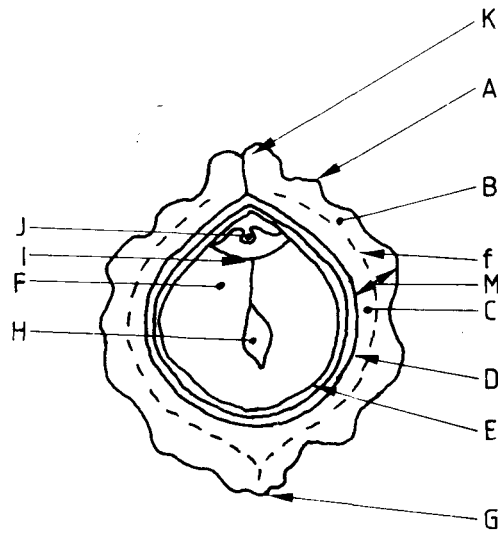
$$\frac{m_1}{m_0} \times 100$$

où

m_0 est la masse, en grammes, de la prise d'essai;

m_1 est la masse, en grammes, des baies légères enlevées.

1) Lorsque la température est différente, un facteur de correction doit être appliqué.



- | | | | | |
|-----------|---|---|---|--|
| Péricarpe | { | A — épicarpe | { | B — mésocarpe externe |
| | | M — mésocarpe | | C — mésocarpe interne (f — faisceaux libéro-ligneux) |
| | | D — endocarpe | | |
| | | G — pseudo-pédoncule | | |
| | | K — micropyle | | |
| Graine | { | E — téguments séminaux | | |
| | | F — périsperme | | |
| | | H — cavité séminale, plus ou moins développée | | |
| | | I — albumen proprement dit | | |
| | | J — embryon à deux cotylédons | | |

Figure 3 — Constitution anatomique des baies de poivre noir

Annexe A (normative)

Détermination du pourcentage de baies légères dans le poivre noir

A.1 Réactifs

Solution hydro-alcoolique, de densité relative $d_{20}^{20} = 0,80$ à $0,82$ ¹⁾.

L'alcool utilisé dans la préparation de cette solution peut être de l'éthanol, de l'alcool dénaturé ou du propanol-2.

A.2 Mode opératoire

A.2.1 Prise d'essai

Peser, à 0,01 g près, 50,0 g de l'échantillon préalablement débarrassé des matières étrangères, dans un bécher de 600 ml.

A.2.2 Détermination

Ajouter 300 ml de la solution hydro-alcoolique (article A.1) dans le bécher et agiter avec une cuillère. Laisser le produit au repos 2 min, puis retirer avec la cuillère les baies qui flottent. Seules les baies qui flottent à la surface doivent être enlevées et non celles qui peuvent se maintenir en suspension à une certaine

distance sous la surface de la solution hydro-alcoolique. Répéter cette opération d'agitation, de repos et d'enlèvement des baies jusqu'à ce que plus aucune baie ne flotte, après deux agitations successives.

Sécher au papier buvard les baies enlevées pour éliminer l'excès de liquide, puis les étendre à l'air sec sur un morceau de papier, de tissu ou sur une autre matière absorbante. Sécher ces baies pendant 1 h, puis les peser à 0,01 g près.

A.3 Expression des résultats

Le pourcentage en masse de baies légères dans l'échantillon est égal à

$$\frac{m_1}{m_0} \times 100$$

où

m_0 est la masse, en grammes, de la prise d'essai;

m_1 est la masse, en grammes, des baies légères enlevées.

1) Lorsque la température est différente, un facteur de correction doit être appliqué.

Annexe B (normative)

Poivre noir entier: Détermination de la masse volumique apparente

B.1 Domaine d'application

La présente annexe décrit une méthode de détermination de la masse volumique apparente du poivre noir entier.

B.2 Principe

Pesée d'un volume, exactement mesuré, de 1 l de poivre.

B.3 Appareillage ¹⁾

B.3.1 Appareil de mesure de la masse volumique, constitué par

- un **récepteur mesureur** de 1 litre de capacité, ou de capacité supérieure, mais muni d'un dispositif permettant d'araser le produit au niveau du litre;
- une **trémie**, de capacité supérieure à 1 litre et munie d'un clapet;
- une **rehausse**, permettant de fixer la trémie au-dessus du récepteur mesureur à une certaine distance, pour permettre une chute libre du produit dans le récepteur d'une hauteur constante.

Un tel appareil est illustré à la figure B.1, à titre d'exemple.

B.3.2 Balance

On peut utiliser une balance spéciale permettant d'accrocher le cylindre d'un côté du fléau et munie, de l'autre côté, d'un plateau servant de tare.

B.4 Mode opératoire

B.4.1 Détermination

Tarer, si nécessaire, le récepteur mesureur vide.

Placer le récepteur mesureur sur un plan horizontal et y adapter la trémie au moyen de la rehausse.

Verser le poivre dans la trémie jusqu'à son remplissage. Ouvrir le clapet et laisser les baies de poivre s'écouler librement dans

le récepteur mesureur jusqu'à léger dépassement du niveau supérieur ou du niveau du litre, selon l'appareil utilisé.

Araser le poivre, selon le cas, au niveau supérieur du cylindre avec une règle, ou au niveau du litre avec le dispositif approprié dont est muni le récepteur. (Dans ce dernier cas, éliminer les baies en excès.)

Enlever la trémie et son support, puis peser le récepteur mesureur rempli de poivre.

B.4.2 Nombre de déterminations

Effectuer trois déterminations.

B.5 Expression des résultats

B.5.1 Mode de calcul

La masse volumique apparente du poivre, exprimée en grammes par litre, est donnée par la masse du poivre contenue dans le récepteur mesureur.

Prendre comme résultat la moyenne arithmétique des trois déterminations si les conditions de répétabilité sont remplies (voir B.5.2). Dans le cas contraire, effectuer à nouveau trois autres déterminations. Si les conditions précédentes ne sont pas encore satisfaites, prendre comme résultat la moyenne des six déterminations.

B.5.2 Répétabilité

La différence entre les résultats de deux déterminations effectuées rapidement l'une après l'autre par le même analyste utilisant le même appareillage ne doit pas être supérieure à 5 g par litre.

B.6 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit indiquer la méthode utilisée et les résultats obtenus. Il doit, en outre, mentionner les détails opératoires non prévus dans la présente annexe ou facultatifs, ainsi que tous les incidents éventuels susceptibles d'avoir agi sur les résultats.

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

1) Cette méthode est la méthode de référence. Toutefois, pour les contrôles courants, et lorsqu'on ne dispose pas de l'appareillage décrit, il est possible d'utiliser un cylindre de 1 litre et un entonnoir.