

---

Norme internationale



6639 / 1

---

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

---

**Céréales et légumineuses — Détermination de l'infestation  
cachée par les insectes —  
Partie 1 : Principes généraux**

*Cereals and pulses — Determination of hidden insect infestation — Part 1: General principles*

Première édition — 1986-12-01

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

ISO 6639-1:1986

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/15c34143-186a-4990-9897-558212878f5d/iso-6639-1-1986>

---

CDU 633.1 : 635.65 : 632.7

Réf. n° : ISO 6639/1-1986 (F)

Descripteurs : produit agricole, produit céréalier, légumineuse en grain, essai, détermination, insecte, contamination, généralités.

## 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 6639/1 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 34, *Produits agricoles alimentaires*.

[ISO 6639-1:1986](#)

L'attention des utilisateurs est attirée sur le fait que toutes les Normes internationales sont de temps en temps soumises à révision et que toute référence faite à une autre Norme internationale dans le présent document implique qu'il s'agit, sauf indication contraire, de la dernière édition.

# Céréales et légumineuses — Détermination de l'infestation cachée par les insectes — Partie 1 : Principes généraux

## 0 Introduction

La présente Norme internationale décrit des méthodes de détermination de l'infestation cachée par les insectes, dans les céréales et les légumineuses. Elle comprend les parties suivantes :

*Partie 1 : Principes généraux.*

*Partie 2 : Échantillonnage.*

*Partie 3 : Méthode de référence.*

*Partie 4 : Méthodes rapides.*

## 1 Objet et domaine d'application

La présente partie de l'ISO 6639 décrit les principes généraux des méthodes de détermination de l'infestation cachée par les insectes dans les céréales et les légumineuses.

## 2 Définitions

Dans le cadre de l'ISO 6639, les définitions suivantes sont applicables.

**2.1 infestation visible initiale:** Insectes libres qui sont détectables visuellement dès le premier examen de l'échantillon.

**2.2 infestation cachée:** Insectes présents à l'intérieur des grains, soit parce qu'ils sont à un stade juvénile qui s'est développé après le dépôt d'un œuf dans le grain, soit parce qu'ils ont pénétré à l'intérieur d'un grain à la faveur de fissures ou d'autres dommages, pour s'y nourrir. (L'infestation cachée n'est pas apparente à l'examen visuel direct de l'échantillon.)

**2.3 grain:** Grains de céréales et/ou graines de légumineuses.

## 3 Généralités

Certaines espèces d'insectes sont spécialement adaptées à l'attaque des grains entiers et passent une partie considérable de leur cycle de vie, y compris la totalité de la période d'alimentation larvaire, à l'intérieur des grains. D'autres espèces

profitent des trous ou des cassures des grains pour y pénétrer et se nourrir à l'intérieur. Ces insectes représentent une *infestation cachée* qui ne peut être effectivement observée dans les livraisons ou les échantillons.

La plupart des insectes nuisibles aux grains sont très petits, moins de 5 mm de long, à comportement cryptique et de couleur sombre. Ceux qui volent le font le plus souvent sous un faible éclairage ou à haute température. Donc, même s'ils vivent librement à l'extérieur des grains et ne constituent pas une infestation cachée comme décrit ci-dessus, ils ne sont pas faciles à détecter, à moins que leur nombre soit suffisamment important pour provoquer une activité visible.

Étant mobiles, au moins sous la forme libre, les insectes sont capables de se déplacer à travers une masse de grains et tendent à se concentrer dans les parties de cette masse les plus favorables à leur alimentation et à leur multiplication. De tels centres d'activité des insectes ne sont pas forcément statiques ; ils peuvent augmenter, diminuer ou se déplacer pour de nombreuses raisons complexes. Les raisons les plus importantes sont les variations dans l'état physique des grains (par exemple la température ou la teneur en eau) et la surpopulation d'insectes, en raison d'une multiplication rapide. La distribution des insectes dans une masse de grains est donc rarement aléatoire et leur détection nécessite des connaissances spécifiques et des techniques spécialisées.

## 4 Échantillonnage

Les méthodes d'échantillonnage des céréales et des légumineuses spécifiées dans l'ISO 950<sup>1)</sup> et l'ISO 951<sup>2)</sup> ne conviennent pas pour l'infestation cachée des céréales et des légumineuses, en raison de la distribution non aléatoire des populations d'insectes, en particulier après une période prolongée d'entreposage ou de transport.

Certaines opérations de l'échantillonnage sont différentes de celles de l'ISO 950 et de l'ISO 951 et ne sont pas recommandées dans le cas de la détermination de la qualité du grain pour laquelle ces normes ont été développées, notamment la sélection d'échantillons à partir de la couche supérieure et extérieure des sacs ou des emballages, et l'échantillonnage à partir de la couche superficielle de la masse de grains à faible profondeur et

1) ISO 950, *Céréales — Échantillonnage (des grains)*.

2) ISO 951, *Légumineuses en sacs — Échantillonnage*.

des parties les plus chaudes. Il y a des endroits dans lesquels l'infestation des insectes est généralement plus facile à détecter, ce qui justifie l'écart par rapport aux principes de base de l'échantillonnage représentatif. En dépit de ces différences, il sera possible dans la plupart des cas d'utiliser le même personnel avec le même équipement pour l'obtention des échantillons destinés à la détermination de la qualité des grains ou pour la détermination de l'infestation cachée par les insectes, ou pour les deux utilisations, au cours de la même opération.

Si une information sur la distribution des insectes à l'intérieur d'un lot est requise, les prélèvements élémentaires effectués ne doivent pas être réunis, mais considérés chacun comme un échantillon pour laboratoire. Dans les autres cas, les prélèvements élémentaires peuvent être réunis pour constituer un échantillon global, qui est alors réduit, par une méthode appropriée, pour donner l'échantillon pour laboratoire.

### 5 Méthodes de détermination de l'infestation cachée par les insectes

Il y a deux types de méthodes de détermination de l'infestation cachée par les insectes, à savoir les méthodes rapides et la méthode de référence. Les méthodes rapides telles que les rayons X, la flottation, la production de dioxyde de carbone, la ninhydrine et la méthode acoustique sont spécifiées dans l'ISO 6639/4. Une méthode de référence, avec laquelle ces méthodes rapides peuvent être contrôlées, est décrite dans l'ISO 6639/3.

La méthode de référence pour les insectes qui se développent dans les grains et qui passent le stade larvaire, et en général, le stade nymphal à l'intérieur du grain consiste à mettre l'échantillon à incuber à une température et une humidité relative normalisées et à examiner l'échantillon à intervalles réguliers. Cette méthode demande beaucoup de temps pour obtenir des résultats, les insectes mettant plusieurs semaines pour compléter leur cycle de vie.

Les méthodes rapides de détermination de l'infestation cachée par les insectes ont été développées pour éviter d'attendre au moins 6 semaines pour une estimation de l'importance de la population, période au cours de laquelle cette population peut s'être multipliée plusieurs fois. Toutes les méthodes sont sûres pour détecter les stades avancés de développement mais, dans la plupart des cas, il n'est pas possible de détecter avec certitude les œufs et les jeunes larves. Dans les populations en croissance rapide, le développement des insectes en formes cachées peut donner un grand nombre d'individus adultes. Si une hausse continue de température est notée ou si une baisse de température attendue ne se produit pas, on doit soupçonner une infestation et prélever des échantillons. Le choix des méthodes dépend du temps disponible, du coût et si l'utilisateur préfère une réponse relative au nombre d'insectes ou à la quantité de grain endommagée. Les principales caractéristiques de ces diverses méthodes sont résumées dans le tableau.

Au cours de la manipulation des échantillons, en particulier lorsqu'un tamisage est effectué, il y a un risque que quelques insectes soient tués. Il n'est donc pas certain que tous les insectes à tous les stades restent intacts dans les échantillons de grains.

ISO 6639-1:1986  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/15c34143-186a-4990-9897->

Tableau — Résumé des principales caractéristiques des méthodes de détermination de l'infestation cachée par les insectes

Méthode	Vitesse	Destruction de l'échantillon	Efficacité de la détection *			Observations	Coût de l'installation
			œufs	larves	nymphes		
Référence	Lente	Oui	XXX	XXX	XXX	Méthode très précise	Modéré
Dioxyde de carbone	Rapide	Non	—	XXX	XXX	Bonne méthode de laboratoire	Assez élevé
Ninhydrine	Rapide	Oui	X	XX	XX	Méthode de terrain ou de laboratoire	Modéré
Flottation	Rapide	Oui	—	X	X	Sous-estimation importante de la population d'insectes	Faible
Rayons X	Rapide	Non	X ou XX	XXX	XXX	Méthode très précise de laboratoire, enregistrement permanent des résultats	Élevé
Acoustique	Rapide	Non	—	XXX	—	Bonne méthode de laboratoire nécessitant des équipements de contrôle acoustique	Assez élevé

\* Échelle d'efficacité

- nulle
- X faible
- XX bonne
- XXX très bonne