
Norme internationale



6639/3

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

**Céréales et légumineuses — Détermination de l'infestation
cachée par les insectes —
Partie 3: Méthode de référence**

Cereals and pulses — Determination of hidden insect infestation — Part 3: Reference method

Première édition — 1986-12-15

ITeH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 6639-3:1986](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/37436e3e-e99d-4236-9e9b-b94c7031b685/iso-6639-3-1986)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/37436e3e-e99d-4236-9e9b-b94c7031b685/iso-6639-3-1986>

CDU 633.1 : 635.65 : 632.7

Réf. n° : ISO 6639/3-1986 (F)

Descripteurs : produit agricole, produit céréalier, légumineuse en grain, essai, détermination, insecte, contamination, méthode d'analyse.

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 6639/3 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 34, *Produits agricoles alimentaires*.

ISO 6639-3:1986

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 3: Méthode de référence

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 spécifie la méthode de référence pour déterminer la nature et le nombre des formes cachées d'insectes présentes dans un échantillon de céréales ou de légumineuses. Elle permet de dénombrer tous les individus, à tous les stades de développement de chaque espèce d'insectes qui s'attaquent aux céréales et aux légumineuses et se développent à l'intérieur.

La méthode est lente, en raison de son principe qui consiste à laisser compléter naturellement le cycle de développement de chaque insecte présent, jusqu'à l'émergence de l'adulte hors du grain et sa récupération. Cette méthode peut être utilisée avec sécurité pour les espèces qui vivent normalement à l'intérieur du grain, mais elle ne convient pas pour les espèces qui se nourrissent occasionnellement à partir de fissures ou de trous présents dans le grain. Ces dernières peuvent être séparées du grain ou perturbées au cours des manipulations à tous les stades de leur développement, ce qui a pour résultat de les faire fuir ou parfois de les tuer. Le nombre des individus de ces dernières espèces est donc sous-estimé.

2 Références

ISO 712, *Céréales et produits céréaliers — Détermination de la teneur en eau (méthode de référence pratique)*.

ISO 5223, *Tamis de contrôle pour céréales*.

3 Définitions

Voir ISO 6639/1.

4 Principe

Maintien des échantillons à incuber à température et hygrométrie de l'air contrôlées, dans des conditions favorables au développement des insectes présents dans l'échantillon au moment du prélèvement, jusqu'à l'émergence du plus grand nombre possible d'insectes adultes. Séparation des insectes émergés des grains, identification et comptage, à intervalles de temps rapprochés, pour pouvoir déterminer le nombre d'insectes initialement présent sous forme cachée.

5 Appareillage

Matériel courant de laboratoire, et notamment:

5.1 Récipients hermétiques, pour la conservation des échantillons destinés à la détermination de la teneur en eau (voir ISO 712).

5.2 Balance, précise à 1 g près, et permettant une pesée de 300 g au moins.

5.3 Récipients transparents, de préférence en verre ou plastique, d'une taille suffisante pour que l'échantillon de 300 g à analyser y soit réparti en une couche de 50 mm d'épaisseur au maximum.

5.4 Fermetures, permettant les échanges gazeux mais étanches aux insectes ou aux acariens, destinées aux récipients (5.3).

NOTE — Le papier filtre scellé avec de la paraffine sur l'ouverture du récipient, convient.

5.5 Tamis, à ouverture de maille convenable pour retenir les grains, et laisser passer individuellement les insectes.

NOTE — Pour les céréales, un tamis d'ouverture de maille de 2 à 2,5 mm convient mais, pour les légumineuses, on choisira une ouverture de maille supérieure pour tamiser certains insectes de la famille des *Bruchidae*. Pour plus de commodité, le tamis peut être muni d'un réceptacle profond pour récolter les insectes tamisés (voir ISO 5223).

5.6 Plateaux peu profonds, de préférence à surface blanche émaillée, de dimensions 450 mm × 300 mm environ, avec un rebord d'environ 10 à 20 mm de hauteur, sur lesquels les échantillons peuvent être étalés, ou **boîtes de Petri**, de 200 mm de diamètre environ, transparentes, pour les échantillons de plus petite taille.

5.7 Pincettes brucelles souples (entomologiques) ou petit pinceau, en poils souples d'environ 10 mm de longueur et d'au plus 2 mm de diamètre, sans trace d'insecticide.

5.8 Pièce d'incubation ou enceinte climatique pouvant être maintenue, à 1 °C près, à une température comprise entre 25 et 30 °C, avec également une humidité relative comprise, selon le cas, entre 60 et 65 % ou entre 65 et 70 %.

NOTE — Il est indispensable de maintenir l'appareillage et les pièces utilisées dans le cadre de l'application de cette méthode, absolument dépourvus de produits chimiques dangereux pour les insectes.

6 Échantillonnage

Utiliser des échantillons obtenus selon les prescriptions de l'ISO 6639/2. Les échantillons doivent être conservés à l'abri des conditions extrêmes de température et d'humidité relative et des rayons du soleil afin de réduire tout changement dans la population d'insectes, tel qu'une mortalité due à la chaleur, au froid ou à la déshydratation.

7 Mode opératoire

7.1 Détermination de la teneur en eau de l'échantillon pour laboratoire

Déterminer la teneur en eau sur une prise d'essai prélevée directement sur l'échantillon pour laboratoire prévu pour la détermination de l'infestation cachée selon les prescriptions de l'ISO 712.

7.2 Prise d'essai

Peser l'échantillon pour laboratoire, à 1 g près, et le diviser en prises d'essai pesant chacune de 200 à 300 g si la teneur en eau est inférieure à 15 % (*m/m*) ou de 70 à 100 g si la teneur en eau est supérieure à 15 % (*m/m*). Placer chaque prise d'essai dans un récipient (5.3) à fermeture adéquate (5.4).

7.3 Détermination

7.3.1 Si les insectes sont abondants et actifs, utiliser le tamis de contrôle avec le réceptacle (5.5) pour les isoler de l'échantillon, en prenant soin de ne pas mettre dans le tamis une quantité de grains qui dépasse l'épaisseur totale de trois grains (si nécessaire, diviser l'échantillon pour cet examen).

Après le tamisage, ou si les insectes ne sont ni actifs ni abondants, étaler le grain en couche mince sur un plateau ou dans une boîte (5.6) et enlever tous les insectes trouvés en utilisant des pincettes brucelles souples ou le petit pinceau (5.7).

Identifier les insectes retrouvés dans la prise d'essai et enregistrer séparément pour chaque espèce le nombre d'adultes et, le cas échéant, les larves et les nymphes. Si cela est demandé, le nombre d'insectes vivants et morts sera enregistré séparément.

Après avoir enlevé tous les insectes, replacer la prise d'essai dans son récipient (5.3).

Remettre le couvercle (5.4) sur le récipient et placer l'échantillon dans la pièce ou l'incubateur (5.8).

Si la teneur en eau déterminée en 7.1 est supérieure à 15 % (*m/m*), s'assurer que l'humidité relative de la pièce ou de l'incubateur où sont placés les échantillons est comprise entre 60 et 65 %. Si la teneur en eau est égale ou inférieure à 15 % (*m/m*), maintenir l'humidité relative entre 65 et 70%.

7.3.2 Répéter le mode opératoire décrit en 7.3.1 à intervalles réguliers de 3 ou 4 jours pendant une période d'au moins 36 jours. La durée de la période d'incubation dépend de la température à laquelle les échantillons sont conservés, du type de grain et des espèces d'insectes présentes.

Les durées recommandées des périodes d'incubation pour quelques espèces d'insectes sont données dans le tableau. S'il y a plus d'une espèce dans l'échantillon, c'est la période d'incubation la plus longue qui doit être retenue.

Tableau — Durée de la période d'incubation (en jours) pour la détection des stades cachés d'insectes dans les échantillons de céréales et de légumineuses conservés dans les conditions spécifiées

Espèce	Nom commun français	Période d'incubation (jours)	
		à 25 °C	à 30 °C
<i>Acanthoscelides obtectus</i> (Say.)	Bruche du haricot	56	42
<i>Araecerus fasciculatus</i> Deg.	Bruche du café	84	56
<i>Callosobruchus maculatus</i> (F.)	Bruche maculée	49	35
<i>Rhizopertha dominica</i> (F.)	Capucin des grains	70	49
<i>Sitophilus granarius</i> (L.)	Charançon des grains	56	42
<i>Sitophilus oryzae</i> (L.)	Charançon du riz	56	42
<i>Sitophilus zeamais</i> Motsch.	Charançon du maïs	56	42
<i>Sitotroga cerealella</i> (Oliv.)	Alucite des céréales	49	42
<i>Zabrotes subfasciatus</i> (Boh.)	Bruche brésilienne	56	42

8 Expression des résultats

NOTE — Un exemple de fiche d'inscription des résultats est fourni en annexe.

8.1 Enregistrer le nombre d'insectes trouvés dans chaque prise d'essai au cours du premier examen et répartis par espèce et par stade (c'est-à-dire : adultes, nymphes, larves et œufs) et noter s'ils sont morts ou vivants, si nécessaire. Calculer les sommes pour chaque prise d'essai et, en utilisant la masse de l'échantillon pour laboratoire enregistrée en 7.2, exprimer le résultat du premier examen en nombre d'insectes initialement présents par kilogramme pour chaque espèce et chaque stade.

8.2 Enregistrer le nombre d'insectes retrouvés dans chaque prise d'essai au cours des examens ultérieurs; répartir par espèce et par stade et calculer la somme pour chaque prise d'essai.

8.3 À la fin de la période d'examens, calculer la somme des résultats de tous les examens et, en utilisant la masse de l'échantillon pour laboratoire enregistrée en 7.2, exprimer l'infestation cachée en nombre par kilogramme pour chaque espèce.

Si quelques insectes adultes émergent de la prise d'essai pendant les 7 premiers jours d'incubation, les adultes des mêmes espèces qui émergeront après la période d'incubation recommandée dans le tableau, seront déduits de la somme totale d'insectes cachés avant le calcul de l'infestation cachée.

NOTE — Il est considéré, dans ce cas, que les adultes qui émergent tardivement après la fin de la période d'incubation sont des descendants de l'infestation initiale observée, et qu'ils ne font pas partie de l'infestation totale présente au moment de l'échantillonnage.

9 Interprétation des résultats

9.1 Pour chaque espèce, le rythme des émergences d'adulte représente la distribution de l'âge des formes cachées au moment du prélèvement. Le nombre d'émergences reporté sur un graphique en fonction du temps, de la droite vers la gauche, donne alors une image de la proportion des stades de développement de l'œuf à l'adulte.

Une forte proportion de stades jeunes (émergeant tardivement) est un signe de croissance de la population d'insectes dans la zone où a été effectué le prélèvement, tandis qu'une proportion faible est le signe d'une population en diminution.

9.2 La signification du nombre d'insectes retrouvés dépend de la température de conservation. À des températures inférieures à 15 °C, aucune des espèces du tableau ne peut se multiplier suffisamment rapidement à partir d'une faible population pour devenir dangereuse. Mais, à des températures supérieures à 25 °C, la présence d'un seul individu seulement par kilogramme d'une des espèces de la liste constitue un risque important.

10 Procès-verbal d'essai

Le procès-verbal d'essai doit indiquer la méthode utilisée et le résultat obtenu. Il doit mentionner, en outre, tous les détails opératoires non spécifiés dans la présente partie de l'ISO 6639 ou facultatifs, ainsi que les incidents éventuels susceptibles d'avoir agi sur le résultat.

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

Annexe

Exemple de fiche de résultats

Échantillon pour laboratoire n°

Masse g

Teneur en eau % (m/m)

Espèce d'insecte (stade)	Prise d'essai	Nombre d'insectes retrouvés											Totaux		
		Premier examen	Période d'incubation (jours)										dans l'échantillon	par kilogramme	
	1														
	2														
	3														
	4														
	Total														
	1														
	2														
	3														
	4														
	Total														
	1														
	2														
	3														
	4														
	Total														
	1														
	2														
	3														
	4														
	Total														

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 6639-3:1986
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/37436e3e-c99d-4236-9e9b-b94e7031b685/iso-6639-3-1986>

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 6639-3:1986

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/37436e3e-e99d-4236-9e9b-b94c7031b685/iso-6639-3-1986>

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 6639-3:1986

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/37436e3e-e99d-4236-9e9b-b94c7031b685/iso-6639-3-1986>