
**Céréales, légumineuses et produits de
mouture — Échantillonnage des lots
statiques**

Cereals, pulses and milled products — Sampling of static batches

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 13690:1999

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/82f3a378-99e5-4ccf-aed3-4926eb4291f6/iso-13690-1999>



Sommaire

1	Domaine d'application	1
2	Termes et définitions.....	1
3	Principes généraux.....	2
4	Instruments	2
5	Lieu et moment de l'échantillonnage.....	3
6	Méthode de prélèvement des échantillons	3
7	Échantillon global.....	5
8	Échantillon pour laboratoire.....	5
9	Emballage et marquage des échantillons	6
10	Expédition des échantillons	8
11	Rapport d'échantillonnage.....	8
12	Hygiène et sécurité.....	8
Annexe A (normative)	Plan d'échantillonnage des livraisons comprenant plus de 100 sacs.....	9
Annexe B (informative)	Exemples d'instruments d'échantillonnage.....	10
Annexe C (informative)	Guide des instruments appropriés pour l'échantillonnage des céréales et autres produits couverts par la présente Norme internationale.....	18
Bibliographie.....		20

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/82f3a378-99e5-4ccf-aed3-999999999999>

© ISO 1999

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
Internet iso@iso.ch

Imprimé en Suisse

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 Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 3.

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 13690 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 34, *Produits agricoles alimentaires*, sous-comité SC 4, *Céréales et légumineuses*.

Cette première édition de l'ISO 13690 annule et remplace l'ISO 950:1979, l'ISO 951:1979 et l'ISO 2170:1980.

L'annexe A constitue un élément normatif de la présente Norme internationale. Les annexes B et C sont données uniquement à titre d'information.

ITeH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 13690:1999](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/82f3a378-99e5-4ccf-aed3-4926eb4291f6/iso-13690-1999)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/82f3a378-99e5-4ccf-aed3-4926eb4291f6/iso-13690-1999>

Introduction

Un échantillonnage correct est une opération délicate nécessitant le plus grand soin. On ne saurait donc trop insister sur la nécessité d'obtenir un échantillon suffisamment représentatif de céréales, légumineuses et produits de mouture. Tout travail d'analyse précis et toute interprétation des résultats s'avèreraient inutiles si l'échantillon n'était pas tout à fait représentatif du lot dont il est issu.

Les modes opératoires figurant dans la présente Norme internationale sont reconnus comme satisfaisants dans la pratique et il est vivement recommandé de s'y conformer toutes les fois qu'ils pourront être mis en application. Il est admis qu'il est difficile d'établir des règles fixes valables dans tous les cas et que des circonstances particulières peuvent rendre souhaitable la modification de la méthode sur certains points, par exemple si l'on souhaite vérifier l'homogénéité d'une livraison par l'examen de prélèvements élémentaires.

Il existe dans certaines régions des associations professionnelles largement reconnues qui prescrivent des méthodes d'échantillonnage à appliquer dans les contrats passés en vertu de règles qu'elles ont établies. En aucun cas la présente Norme internationale ne saurait se substituer aux règles établies dans lesdits contrats.

Il est vivement recommandé de confier l'échantillonnage à un personnel ayant préalablement été formé à cet effet.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO 13690:1999

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/82f3a378-99e5-4ccf-aed3-4926eb4291f6/iso-13690-1999>

Céréales, légumineuses et produits de mouture — Échantillonnage des lots statiques

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie des conditions générales d'échantillonnage pour le contrôle de la qualité des céréales, légumineuses et produits de mouture de ces céréales et de ces légumineuses (désignées par le terme «grains» dans la suite de ce document), en vrac ou en sacs, à l'exclusion toutefois des granulés.

La présente Norme internationale est applicable à l'échantillonnage manuel ou mécanique des grains statiques en vrac jusqu'à une profondeur de 3 m. Pour les produits statiques en vrac dont la profondeur est comprise entre 3 m et 12 m au maximum, il est nécessaire d'utiliser des méthodes d'échantillonnage mécanique. Les lots de grains en vrac dont la profondeur dépasse 12 m doivent être échantillonnés en mouvement. Cette dernière méthode peut néanmoins être applicable quelle que soit la profondeur de grain (voir l'ISO 6644).

La présente Norme internationale n'est pas applicable aux semences ni à l'échantillonnage des grains destinés aux essais de détection de l'infestation cachée par les insectes. Elle n'est pas applicable non plus aux grains en mouvement.

La présente Norme internationale n'est pas applicable à certains types d'échantillonnage (par exemple dans le cas d'un échantillonnage réalisé en vue d'un examen bactériologique, ou de la recherche de mycotoxines ou de résidus de pesticides). Dans ces cas, il est souhaitable que les parties concernées trouvent un accord préalable sur les modalités d'échantillonnage.

NOTE 1 L'échantillonnage des semences est régi par les règles établies par l'ISTA (International Seed Testing Association).

NOTE 2 L'échantillonnage des grains destinés à la détermination de l'infestation cachée par les insectes est traité dans l'ISO 6639-2.

NOTE 3 L'ISO 6644 traite de l'échantillonnage des grains en mouvement.

2 Termes et définitions

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les termes et définitions suivants s'appliquent.

2.1

livraison

quantité de grains disponible, expédiée ou reçue en une seule fois dans le cadre d'un contrat particulier ou d'un document de transport; elle peut être composée d'un ou de plusieurs lots

NOTE Il convient d'examiner les livraisons par lots n'excédant pas 500 t.

2.2

lot

quantité déterminée de la livraison dont on doit évaluer la qualité

2.3

prélèvement élémentaire

petite quantité égale de grains prélevée à chaque point individuel d'échantillonnage du lot et sur toute la profondeur du lot

2.4 chargé

terme qui désigne l'état d'être partiellement ou totalement plein pour un wagon, un camion, une barge ou un navire

NOTE Voir 6.3.1.

2.5 échantillon global

quantité de grains obtenue en réunissant et en mélangeant tous les prélèvements élémentaires effectués dans un lot déterminé

2.6 échantillon pour laboratoire

quantité de grains prélevée dans l'échantillon global et destinée à l'analyse ou tout autre examen

3 Principes généraux

3.1 Il convient que les échantillons soient prélevés conjointement par des représentants de l'acheteur et du vendeur ou bien par un expert échantillonneur désigné d'un commun accord.

3.2 Les échantillons doivent être aussi représentatifs que possible des lots desquels ils sont prélevés. Par conséquent, la composition du lot étant rarement homogène, il convient d'effectuer un nombre suffisant de prélèvements élémentaires et de les mélanger soigneusement, afin de constituer un échantillon global permettant d'obtenir les échantillons pour laboratoire (voir 8.3) par réductions successives ou autres.

NOTE Un plan d'échantillonnage pour des livraisons comprenant plus de 100 sacs est donné à l'annexe A.

3.3 Dans la pratique, les grains endommagés par l'eau de mer ou par tout autre facteur durant le transport, ou bien s'avérant en mauvais état, sont séparés des grains sains et font l'objet d'un échantillonnage particulier. Les échantillons du produit détérioré ne doivent pas être mélangés avec les échantillons du produit sain. En outre, ils doivent être identifiés et quantifiés (voir article 11). [ISO 13690:1999](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/82f3a378-99e5-4ccf-aed3-4926eb439155/iso-13690-1999)

3.4 Il est nécessaire de s'assurer avec un soin particulier que tous les appareils d'échantillonnage sont propres, secs et exempts d'odeurs étrangères.

3.5 L'échantillonnage doit être effectué de façon que les échantillons, les appareils d'échantillonnage et les conteneurs dans lesquels sont disposés les échantillons soient protégés contre toute contamination due à la pluie, à la poussière, etc. Lorsqu'il s'avère indispensable de marcher sur les grains, il convient de prendre des précautions particulières et de porter des vêtements de protection afin de prévenir toute contamination des grains.

4 Instruments

4.1 Généralités

Il existe de nombreux instruments de divers types. Les instruments et leurs dimensions donnés dans l'annexe B sont donc fournis uniquement à titre indicatif. L'annexe C contribue également à la sélection d'instruments d'échantillonnage appropriés. Il est généralement admis que l'utilisation d'instruments de différents modèles peut conduire à l'obtention d'échantillons différents provenant d'un même lot.

Dans toute la mesure du possible, les types de matériel à utiliser ainsi que leurs modes d'emploi doivent faire l'objet d'un accord entre les parties concernées.

Les instruments énumérés en 4.2 à 4.4 sont d'usage courant.

Il convient de ne pas utiliser les échantillonneurs pneumatiques pour les produits de mouture.

Tout instrument utilisé doit être adapté au produit à échantillonner.

4.2 Échantillonnage de produits en vrac

Utiliser un appareillage approprié pour l'obtention de prélèvements élémentaires à partir de produits en vrac statiques (par exemple sondes manuelles ou appareils à commande assistée mécanique ou pneumatique).

4.3 Échantillonnage à partir de sacs

Utiliser des sondes effilées.

4.4 Mélange et division

Utiliser des pelles et appareils à diviser ou bien des appareils automatiques de division aléatoire.

5 Lieu et moment de l'échantillonnage

Le lieu et le moment de l'échantillonnage doivent faire l'objet d'un accord entre les parties concernées.

6 Méthode de prélèvement des échantillons

6.1 Généralités

Sauf stipulation contraire du contrat, les livraisons doivent être examinées par lots de 500 t au maximum, ou de toute fraction de ce volume constituant une seule et même livraison.

6.2 Échantillonnage à partir de sacs

6.2.1 Sauf stipulation contraire du contrat ou autre pratique en vigueur dans le port ou tout autre lieu concerné, les prélèvements élémentaires doivent être effectués à différents endroits dans le sac (par exemple haut, milieu et fond) au moyen d'une sonde effilée spécialement conçue pour les sacs et dans le nombre de sacs spécifié dans le Tableau 1.

Tableau 1 — Nombre de sacs à échantillonner

Nombre de sacs par livraison	Nombre de sacs à échantillonner
Jusqu'à 10	Chaque sac
10 à 100	10, prélevés au hasard
Plus de 100	Racine carrée (approximative) du nombre total prélevé selon un plan d'échantillonnage approprié ^a
^a Voir l'annexe A.	

6.2.2 Les unités préconditionnées sont généralement transportées dans des caisses ou des cartons d'emballage contenant un nombre approprié d'unités. La méthode applicable aux sacs (décrite en 6.2.1) doit être utilisée pour définir le nombre approprié de caisses ou de cartons d'emballage à échantillonner. Si le nombre total de caisses ou de cartons d'emballage de la livraison est inférieur ou égal à 1 000, une seule unité préconditionnée doit être prélevée dans chaque caisse retenue pour l'échantillonnage.

6.2.3 Il faut veiller à ce que l'unité préconditionnée soit prélevée au hasard à partir du contenu global des caisses ou cartons d'emballage retenus pour l'échantillonnage.

Il faut éviter de sélectionner des unités préconditionnées occupant la même position dans plusieurs caisses ou cartons d'emballage.

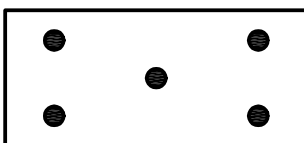
Les unités préconditionnées prélevées selon ces modalités doivent être considérées comme des prélèvements élémentaires.

6.3 Échantillonnage dans des wagons, camions, barges ou navires

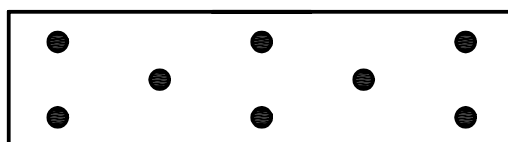
6.3.1 Sauf stipulation contraire du contrat, échantillonner le chargement de chaque wagon, camion, barge ou navire.

6.3.2 Les prélèvements élémentaires doivent être réalisés sur toute la profondeur du lot (par exemple selon les modèles suivants).

a) Jusqu'à 15 t: 5 points d'échantillonnage



b) De 15 t à 30 t: 8 points d'échantillonnage



c) De 30 t à 500 t: 11 points d'échantillonnage au minimum



d) Au-delà de 500 t: voir Tableau 2.

En cas d'utilisation d'échantillonneurs mécaniques, les prélèvements élémentaires doivent être effectués à partir d'au moins 3 points d'échantillonnage différents.

6.3.3 Si le type de wagon, de navire ou de produit ne permet pas un tel mode de prélèvement, ou s'il existe un accord particulier entre l'acheteur et le vendeur, les grains doivent être échantillonnés au cours du déchargement du wagon/navire.

Tableau 2 — Nombre de prélèvements élémentaires pour le grain en vrac de plus de 500 t

Tonnage	Racine carrée	Nombre de prélèvements élémentaires
500	22,4	12
1 000	31,6	16
2 000	44,7	23
4 000	63,2	32
6 000	77,4	39
8 000	89,4	45
10 000	100	50

6.4 Échantillonnage dans des silos, cellules de stockage ou entrepôts

6.4.1 Les prélèvements élémentaires doivent être réalisés sur toute la profondeur du lot. Un instrument approprié doit être utilisé pour satisfaire à cette exigence. Si la profondeur du lot ne permet pas d'utiliser cette méthode, l'échantillonnage doit être réalisé sur le grain en mouvement, conformément à l'ISO 6644.

6.4.2 Il convient de prélever le grain selon un mode de quadrillage, par exemple similaire à celui utilisé pour l'échantillonnage dans des wagons, camions, barges ou navires (6.3.2).

6.4.3 Il convient de réaliser suffisamment de prélèvements élémentaires pour satisfaire aux exigences données en 6.4.4.

6.4.4 Le nombre de prélèvements élémentaires à réaliser doit être déterminé comme suit.

Prendre la racine carrée de la masse en tonnes pour les produits en vrac statiques. Diviser par deux et arrondir au chiffre entier supérieur. On obtient ainsi le nombre minimal de prélèvements élémentaires à réaliser. Si les circonstances sont telles qu'un nombre supérieur de prélèvements élémentaires s'avère nécessaire pour obtenir des échantillons suffisamment représentatifs des produits en vrac statiques, en augmenter alors le nombre. Ils doivent être obtenus à partir d'échantillons prélevés au hasard à partir de différents points de la masse en vrac. Voir les exemples du Tableau 2.

7 Échantillon global

L'échantillon global doit être constitué en réunissant les prélèvements élémentaires et en les mélangeant soigneusement.

iTeh STANDARD PREVIEW

8 Échantillon pour laboratoire (standards.iteh.ai)

8.1 Division de l'échantillon global

ISO 13690:1999

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/823a378-99e5-4ccf-aed3-426c042918/iso-13690-1999>

Réduire l'échantillon global en vue d'obtenir le nombre requis d'échantillons pour laboratoire par la méthode des cônes et des quartiers ou à l'aide d'un des diviseurs d'échantillons mentionnés en 8.1.2.1 à 8.1.2.3.

8.1.1 Méthode des cônes et des quartiers

Bien mélanger l'échantillon global sur une surface propre non absorbante. Rassembler les grains en formant un tas conique. Aplanir le sommet du tas et le fractionner en quartiers.

Rejeter les deux quartiers diagonalement opposés (B et C) et mélanger les deux quartiers restants (A et D). Voir Figure 1.

Répéter l'ensemble du processus jusqu'à l'obtention de l'échantillon pour laboratoire requis.

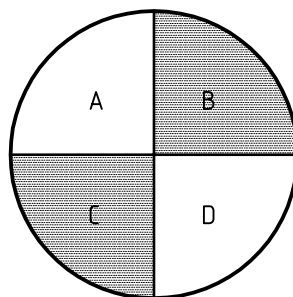


Figure 1 — Méthode des cônes et des quartiers

8.1.2 Diviseurs d'échantillons

8.1.2.1 Diviseur à fentes multiples (à cloisons et à lames)

Déverser l'échantillon global perpendiculairement aux fentes et sur toute la longueur de la trémie. Deux sous-échantillons identiques sont obtenus dans les deux réceptacles inférieurs. Rejeter l'échantillon de l'un des deux réceptacles. Répéter ce processus autant de fois que nécessaire jusqu'à l'obtention de l'échantillon pour laboratoire requis.

8.1.2.2 Diviseur conique

- a) Déverser l'échantillon global dans la trémie.
- b) Deux sous-échantillons identiques sont obtenus dans les deux réceptacles inférieurs.
- c) Rejeter l'échantillon de l'un des deux réceptacles.
- d) Enlever et conserver le second réceptacle plein.
- e) Remplacer ces deux réceptacles par deux réceptacles vides.
- f) Verser le contenu du réceptacle conservé plein dans la trémie.

Répéter les opérations b) à f) autant de fois que nécessaire jusqu'à l'obtention de l'échantillon pour laboratoire requis.

8.1.2.3 Diviseur centrifuge

Mettre en marche le diviseur centrifuge. Déverser l'échantillon global dans la trémie supérieure. Recueillir les échantillons pour laboratoire dans des récipients amovibles.

8.2 Nombre d'échantillons

ISO 13690:1999

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/82f3a378-99e5-4ccf-aed3-](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/82f3a378-99e5-4ccf-aed3-4036e429171a/iso-13690-1999)

Le nombre d'échantillons pour laboratoire à prélever pour l'analyse et l'arbitrage doit être spécifié dans le contrat ou, à défaut, faire l'objet d'un accord entre les parties concernées.

8.3 Masse des échantillons

La masse recommandée d'un échantillon pour laboratoire est déterminée par le type et les exigences des essais à réaliser. En général, elle est d'au moins 1 kg (3 kg pour les produits de mouture).

9 Emballage et marquage des échantillons

9.1 Emballage des échantillons

9.1.1 Les échantillons pour laboratoire doivent être placés dans des conteneurs adaptés aux besoins, en tenant compte des essais à réaliser ultérieurement.

9.1.2 Les échantillons destinés à la détermination de la teneur en eau ou à d'autres essais pour lesquels il est important d'éviter une perte de matières volatiles (par exemple la mise en évidence d'un traitement chimique) doivent être emballés dans des récipients étanches et stockés de manière appropriée. Ces récipients doivent être intégralement remplis et leurs fermetures scellées de manière à éviter toute désolidarisation ou fraude.

9.1.3 Les sacs et autres emballages doivent porter la marque d'identification de chacun des échantillonneurs.

9.2 Étiquettes pour les échantillons

9.2.1 Si des étiquettes en papier sont utilisées pour les échantillons, elles doivent être d'un niveau de qualité supérieur, adapté à l'emploi. Si les étiquettes comportent des œillets, ceux-ci doivent être renforcés.

Si les grains ont une forte teneur en eau, des étiquettes imperméables doivent être employées.

Un double de l'étiquette peut être placé à l'intérieur du récipient contenant l'échantillon, dans la mesure où l'échantillon n'est pas utilisé pour déterminer la teneur en eau ou la teneur en autres composés. Si l'étiquette placée à l'intérieur est susceptible de modifier le résultat de ces déterminations, l'étiquette doit être fixée ou collée à l'extérieur du récipient. Les informations peuvent également être inscrites directement sur les sacs contenant les échantillons.

Les informations figurant sur les étiquettes ou sur les sacs doivent être inscrites de manière indélébile, à l'aide d'un marqueur ne transmettant aucune odeur à l'échantillon.

9.2.2 Les informations figurant sur les étiquettes doivent comprendre celles des indications suivantes requises aux termes du contrat:

- a) l'origine du produit;
- b) le numéro d'identification du bateau, du wagon ou du camion;
- c) le point de départ;
- d) la date et le point de réception (s'il y a lieu);
- e) la destination;
- f) la date d'arrivée à la destination;
- g) la quantité de livraison;
- h) en vrac/en sacs (y compris le nombre de sacs);
- i) la nature du produit;
- j) un marquage d'identification ou le numéro du lot;
- k) le nom du vendeur;
- l) le nom du receveur (s'il y a lieu);
- m) le nom de l'acheteur;
- n) le numéro et la date du contrat;
- o) la date d'échantillonnage;
- p) la date de déchargement final;
- q) le lieu et le point d'échantillonnage;
- r) le type de l'appareil d'échantillonnage;
- s) le nom de la personne ayant effectué l'échantillonnage;
- t) le motif de l'échantillonnage;
- u) le nombre d'échantillons prélevés en double.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 13690:1999](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/82f3a378-99e5-4ccf-aed3-4926eb4291f6/iso-13690-1999)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/82f3a378-99e5-4ccf-aed3-4926eb4291f6/iso-13690-1999>