
**Blé tendre (*Triticum aestivum* L.) —
Spécifications**

Wheat (Triticum aestivum L.) — Specification

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

[ISO 7970:2021](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fc32798d-f021-47d1-af74-916d715b5afe/iso-7970-2021)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fc32798d-f021-47d1-af74-916d715b5afe/iso-7970-2021>



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 7970:2021](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fc32798d-f021-47d1-af74-916d715b5afe/iso-7970-2021)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fc32798d-f021-47d1-af74-916d715b5afe/iso-7970-2021>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2021

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, 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, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 401 • Ch. de Blandonnet 8
CH-1214 Vernier, Genève
Tél.: +41 22 749 01 11
E-mail: copyright@iso.org
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Exigences	4
4.1 Caractéristiques générales et propriétés organoleptiques.....	4
4.2 Caractéristiques sanitaires.....	4
4.3 Caractéristiques physiques et chimiques.....	4
4.3.1 Teneur en eau.....	4
4.3.2 Masse volumique.....	4
4.3.3 Impuretés.....	4
4.3.4 Activité α -amylasique.....	5
5 Échantillonnage	5
6 Méthodes d'essai	5
Annexe A (informative) Liste indicative des graines nuisibles et toxiques	6
Annexe B (informative) Acariens et insectes qui ne sont pas acceptables dans les céréales stockées	7
Annexe C (normative) Détermination de la teneur en impuretés	9
Annexe D (informative) Application pratique des données de fidélité pour différentes catégories d'impuretés	18
Bibliographie	22

ISO 7970:2021

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fc32798d-f021-47d1-af74-916d715b5afe/iso-7970-2021>

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 (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir www.iso.org/directives).

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets rédigées par l'ISO (voir www.iso.org/brevets).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la nature volontaire des normes, de la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute autre information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: www.iso.org/iso/fr/avant-propos.html.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 34, *Produits alimentaires*, sous-comité SC 4, *Céréales et légumineuses*.

Cette quatrième édition annule et remplace la troisième édition (ISO 7970:2011), qui a fait l'objet d'une révision technique. Les principales modifications par rapport à l'édition précédente sont les suivantes:

- ajout de données de fidélité pour la détermination des impuretés à l'[Annexe C](#).

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse www.iso.org/members.html.

Blé tendre (*Triticum aestivum* L.) — Spécifications

1 Domaine d'application

Le présent document établit les spécifications minimales des grains de blé tendre (*Triticum aestivum* L.) destinés à l'alimentation humaine et faisant l'objet du commerce international. Il est également applicable au commerce de blé local.

NOTE Le blé tendre (*Triticum aestivum* L.) est également appelé «froment» dans certaines régions.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 712, *Céréales et produits céréaliers — Détermination de la teneur en eau — Méthode de référence*

ISO 3093, *Blés tendres, seigles et leurs farines, blés durs et leurs semoules — Détermination de l'indice de chute selon Hagberg-Perten*

ISO 6639-3, *Céréales et légumineuses — Détermination de l'infestation cachée par les insectes — Partie 3: Méthode de référence*

ISO 6639-4, *Céréales et légumineuses — Détermination de l'infestation cachée par les insectes — Partie 4: Méthodes rapides*

ISO 7971-1, *Céréales — Détermination de la masse volumique, dite masse à l'hectolitre — Partie 1: Méthode de référence*

ISO 7971-3, *Céréales — Détermination de la masse volumique, dite masse à l'hectolitre — Partie 3: Méthode pratique*

ISO 24333, *Céréales et produits céréaliers — Échantillonnage*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

— ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>

— IEC Electropedia: disponible à l'adresse <http://www.electropedia.org/>

3.1

impureté

élément qui par convention est considéré indésirable dans un échantillon ou un lot de céréales

Note 1 à l'article: Dans le blé tendre, les impuretés comprennent quatre catégories principales: *grains de blé tendre endommagés* (3.2), *autres céréales* (3.13), *matières étrangères* (3.14) et *matières nuisibles et/ou toxiques* (3.17). Voir également le [Tableau C.1](#).

3.2

grain de blé tendre endommagé

grain de la céréale principale qui comprend les fractions suivantes: *grain brisé* (3.3), *blé tendre à valeur diminuée* (3.4), *grain attaqué par les déprédateurs* (3.8), *grain avarié* (3.9) et *grain germé* (3.12) (ne pas comptabiliser)

Note 1 à l'article: Voir le [Tableau C.1](#).

3.3

grain brisé

grain dont une partie de l'endosperme est découverte ou dont le germe a été enlevé

[SOURCE: ISO 5527:2015, 2.1.46.4]

3.4

blé tendre à valeur diminuée

grain qui n'est pas complètement développé ou qui présente une coloration anormale sur le germe et sur toute la zone environnante, et dont la valeur d'utilisation est diminuée par des facteurs externes

3.5

grain échaudé

grain rabougri

grain mal rempli, léger et aminci, et dans lequel l'accumulation de réserves a été arrêtée en raison de facteurs physiologiques ou pathologiques

[SOURCE: ISO 5527:2015, 2.1.31]

ITeH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

3.6

grain immature

grain qui est vert et/ou mal développé

[ISO 7970:2021](#)

3.7

grain coloré du germe

grain présentant une coloration anormale marron foncé ou noire nette sur l'ensemble du germe et sur toute la zone environnante

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fc32798d-f021-47d1-af74-916d715b5afe/iso-7970-2021>

3.8

grain attaqué par les déprédateurs

grain présentant une détérioration due à l'attaque de rongeurs, insectes, acariens ou autres déprédateurs

[SOURCE: ISO 11051:1994, 3.2.4, modifié — «dommage visible» a été remplacé par «dommage».]

3.9

grain avarié

grain présentant une coloration anormale sur la surface de l'amande qui peut être due aux micro-organismes ou à un échauffement anormal

3.10

grain moisi

grain qui présente des moisissures visibles à l'œil nu sur 50 % de la surface et/ou dans l'amande

[SOURCE: ISO 11051:1994, 3.2.3.1]

3.11

grain chauffé

grain avec une coloration brun clair à noire, résultant de l'effet d'une chaleur trop extrême, et dont une section de l'endosperme est gris-jaunâtre ou noir-brunâtre

[SOURCE: ISO 5527:2015, 2.1.17]

3.12**grain germé**

grain dont on voit nettement, à l'œil nu, la radicule ou la plumule et dans lequel les changements permettent de distinguer facilement le grain germé du grain normal

Note 1 à l'article: Les grains germés sont révélés par l'activité α -amylasique et exprimés en indice de chute (voir 4.3.4). Par conséquent, ils ne sont pas comptabilisés en tant que *grains de blé tendre endommagés* (3.2).

3.13**autres céréales**

grains appartenant à des espèces de céréale autres que la céréale principale composant l'échantillon ou le lot considéré

Note 1 à l'article: Pour les besoins du présent document, la «céréale principale» est le blé tendre (*Triticum aestivum* L.).

3.14**matières étrangères**

fraction comprenant les *matières étrangères inorganiques* (3.15) et les *matières étrangères organiques* (3.16)

3.15**matières étrangères inorganiques**

pierres, verre, morceaux de terre et autres matières minérales

Note 1 à l'article: Tous les éléments qui passent à travers un tamis à trous longs arrondis de 1,00 mm de largeur (voir l'ISO 5223^[1]) sont considérés comme des matières inorganiques.

3.16**matières étrangères organiques**

matières animales ou végétales autres que les grains de blé tendre, les *grains de blé tendre endommagés* (3.2), les *autres céréales* (3.13), les *matières étrangères inorganiques* (3.15) et les *matières nuisibles et/ou toxiques* (3.17)

3.17**matières nuisibles et/ou toxiques**

substances présentes dans le lot de blé tendre et susceptibles d'avoir un effet dommageable ou dangereux sur la santé

3.18**graine nuisible et/ou toxique**

graine qui, par sa présence au-delà d'une certaine quantité, peut avoir une incidence dommageable ou dangereuse sur le plan sanitaire, organoleptique ou technologique

Note 1 à l'article: Une liste indicative de ces graines est donnée à l'[Annexe A](#).

3.19**grain carié**

grain rempli de poussières d'odeur fétide comprenant les spores des caries

Note 1 à l'article: Adapté de l'ISO 5527:2015, 2.1.4.

3.20**grain fusarié**

grain maigre et rabougri dont l'amande crayeuse présente des caractéristiques typiques causées par la fusariose (*Fusarium*) de l'épi

3.21**grain pourri**

grain décoloré, gonflé et mou en raison de la décomposition causée par les moisissures ou les bactéries

3.22

ergot

sclérote du champignon *Claviceps purpurea*

[SOURCE: ISO 11051:1994, 3.7]

4 Exigences

4.1 Caractéristiques générales et propriétés organoleptiques

Les grains de blé tendre doivent être sains, propres sans odeurs étrangères ou dénotant une altération.

4.2 Caractéristiques sanitaires

4.2.1 Les grains de blé tendre doivent être exempts d'additifs, de métaux lourds, de mycotoxines, de résidus de pesticides ou d'autres contaminants qui peuvent affecter la santé humaine. Les limites maximales admises sont fixées par les réglementations nationales ou la Commission mixte FAO/OMS du Codex Alimentarius (voir Références [7] et [8]).

4.2.2 Le blé tendre doit être exempt d'insectes vivants, dont la liste figure à l'Annexe B, lorsqu'ils sont déterminés selon l'ISO 6639-3 ou l'ISO 6639-4, ainsi que d'acariens lorsqu'ils sont déterminés par tamisage.

4.3 Caractéristiques physiques et chimiques

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

4.3.1 Teneur en eau

La teneur en eau du blé tendre, déterminée selon l'ISO 712, ne doit pas être supérieure à 14,5 % (fraction massique).

NOTE Des teneurs en eau différentes peuvent être requises pour certaines destinations, en fonction du climat, de la durée de transport et du stockage. Pour des informations complémentaires, voir l'ISO 6322-1.

4.3.2 Masse volumique

La masse volumique, dite «masse à l'hectolitre», du blé tendre, doit être déterminée au moyen d'instruments de mesure étalonnés conformément à la méthode de référence spécifiée dans l'ISO 7971-1 ou, à défaut, selon la méthode pratique donnée dans l'ISO 7971-3. Elle ne doit pas être inférieure à 70 kg/hl.

4.3.3 Impuretés

La teneur maximale de chaque impureté, déterminée selon la méthode spécifiée à l'Annexe C, ne doit pas être supérieure à la valeur donnée dans le Tableau 1.

Tableau 1 — Teneurs maximales en impuretés

Impuretés	Teneur maximale admissible % (fraction massique)
Grains brisés	7,0 ^a
Blé tendre à valeur diminuée	12,0 ^{a b}
Grains attaqués par les déprédateurs	2,0 ^a
Grains avariés	1,0 ^a
Autres céréales	3,0 ^a
Matière étrangère	2,0
Matière étrangère inorganique	0,5
Matière nuisible et/ou toxique	0,5
Chacune des graines toxiques	0,05
Ergot	0,05

^a La teneur maximale en grains brisés, blé tendre à valeur diminuée, grains avariés, grains attaqués par les déprédateurs et autres céréales ne doit pas être supérieure à 15,0 % (fraction massique) au total.

^b Les grains colorés du germe bénéficient d'une tolérance de 8 % et ne sont comptabilisés qu'au-dessus de 8 %. Exemples: 5 % de grains colorés du germe sont considérés comme égaux à 0 %. 8 % de grains colorés du germe sont considérés comme égaux à 0 %. 10 % de grains colorés du germe sont considérés comme égaux à 2 %.

4.3.4 Activité α -amylasique

L'activité α -amylasique, déterminée conformément à l'ISO 3093, et exprimée en indice de chute, ne doit pas être inférieure à 180 s.

5 Échantillonnage

ISO 7970:2021

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fc32798d-f021-47d1-af74-816671517666/iso-7970-2021>

L'échantillonnage doit être effectué conformément à l'ISO 24333.

6 Méthodes d'essai

Les essais doivent être réalisés à l'aide des méthodes spécifiées en 4.3 et à l'Annexe C.

Annexe A (informative)

Liste indicative des graines nuisibles et toxiques

AVERTISSEMENT — Cette liste non exhaustive peut être complétée au besoin.

Tableau A.1 — Graines toxiques

Nom botanique	Nom commun
<i>Acroptilon repens</i> (L.) DC.	
<i>Agrostemma githago</i> L.	Nielle des blés
<i>Coronilla varia</i> L.	Coronille, vesce couronnée
<i>Crotalaria</i> spp.	Crotalaire
<i>Datura fastuosa</i> L.	
<i>Datura stramonium</i> L.	Stramoine, stramoine commune
<i>Heliotropium lasiocarpum</i> Fisher et C.A.	Héliotrope de Meyer
<i>Lolium temulentum</i> L.	Ivraie
<i>Ricinus communis</i> L.	Ricin
<i>Sophora alopecuroides</i> L.	Buisson ardent, centaurée de Russie
<i>Sophora pachycarpa</i> Schrank ex C.A. Meyer	
<i>Thermopsis montana</i>	Faux lupin
<i>Thermopsis lanceolata</i> R. Br. In Aiton	
<i>Trichoderma incanum</i>	

Tableau A.2 — Graines nuisibles

Nom botanique	Nom commun
<i>Allium sativum</i> L.	Ail
<i>Cephalaria syriaca</i> (L.) Roemer et Shultes	Céphalaire de Syrie
<i>Melampyrum arvense</i> L.	Mélampyre
<i>Melilotus</i> spp.	Métilot
<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.	Sorgho d'Alep
<i>Trogonella foenum-graecum</i> L.	Fenugrec

Annexe B (informative)

Acariens et insectes qui ne sont pas acceptables dans les céréales stockées

Les espèces suivantes ne sont pas acceptables dans les céréales stockées:

- *Ahasverus advena* (Waltl)
- *Attagenus brunneus* Faldermann
- *Attagenus unicolor japonicus* Reitter
- *Corcyra cephalonica* (Stainton)
- *Cryptolestes ferrugineus* (Stephens)
- *Cryptolestes pusillus* (Schönherr)
- *Cryptolestes turcicus* (Grouville)
- *Ephestia cautella* (Walker)
- *Ephestia kiihniella* Zeller
- *Latheticus oryzae* Waterhouse
- *Liposcelis bostrychophila* Badonnel
- *Nemapogon granella* (L.)
- *Oryzaephilus mercator* (Fauvel)
- *Oryzaephilus surinamensis* (L.)
- *Plodia interpunctella* (Hübner)
- *Prostephanus trurtcatus* (Hom)
- *Rhizopertha dominica* (Fabricius)
- *Sitotroga cerealella* (Olivier)
- *Sitophilus granarius* (L.)
- *Sitophilus oryzae* (L.)
- *Sitophilus zeamais* Motschulsky
- *Tenebroides mauritanicus* (L.)
- *Tribolium castaneum* (Herbst)
- *Tribolium confusum* Jacquelin du Val
- *Trogoderma granarium* Everts
- *Trogoderma variabile* (Ballion)

iTeH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 7970:2021](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fc32798d-f021-47d1-af74-916d715b5afe/iso-7970-2021)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fc32798d-f021-47d1-af74-916d715b5afe/iso-7970-2021>