

PROJET  
FINAL

NORME  
INTERNATIONALE

ISO/FDIS  
17225-2

ISO/TC 238

Secrétariat: SIS

Début de vote:  
**2020-10-28**

Vote clos le:  
**2020-12-23**

---

---

## Biocombustibles solides — Classes et spécifications des combustibles —

### Partie 2: Classes de granulés de bois

*Solid biofuels — Fuel specifications and classes —*

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

*Part 2: Graded wood pellets*

[ISO/FDIS 17225-2](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/268f4ee0-a1ca-40af-b57d-60790cee914d/iso-fdis-17225-2>

LES DESTINATAIRES DU PRÉSENT PROJET SONT INVITÉS À PRÉSENTER, AVEC LEURS OBSERVATIONS, NOTIFICATION DES DROITS DE PROPRIÉTÉ DONT ILS AURAIENT ÉVENTUELLEMENT CONNAISSANCE ET À FOURNIR UNE DOCUMENTATION EXPLICATIVE.

OUTRE LE FAIT D'ÊTRE EXAMINÉS POUR ÉTABLIR S'ILS SONT ACCEPTABLES À DES FINS INDUSTRIELLES, TECHNOLOGIQUES ET COMMERCIALES, AINSI QUE DU POINT DE VUE DES UTILISATEURS, LES PROJETS DE NORMES INTERNATIONALES DOIVENT PARFOIS ÊTRE CONSIDÉRÉS DU POINT DE VUE DE LEUR POSSIBILITÉ DE DEVENIR DES NORMES POUVANT SERVIR DE RÉFÉRENCE DANS LA RÉGLEMENTATION NATIONALE.

**TRAITEMENT PARALLÈLE ISO/CEN**



Numéro de référence  
ISO/FDIS 17225-2:2020(F)

© ISO 2020

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

[ISO/FDIS 17225-2](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/268f4ee0-a1ca-40af-b57d-60790cee914d/iso-fdis-17225-2)  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/268f4ee0-a1ca-40af-b57d-60790cee914d/iso-fdis-17225-2>



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2020

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](mailto:copyright@iso.org)  
Web: [www.iso.org](http://www.iso.org)

Publié en Suisse

# Sommaire

Page

Avant-propos.....	iv
Introduction.....	v
1 <b>Domaine d'application</b> .....	1
2 <b>Références normatives</b> .....	1
3 <b>Termes et définitions</b> .....	2
4 <b>Symboles et abréviations</b> .....	3
5 <b>Spécification des classes de granulés de bois</b> .....	4
Bibliographie.....	11

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

[ISO/FDIS 17225-2](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/268f4ee0-a1ca-40af-b57d-60790cee914d/iso-fdis-17225-2)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/268f4ee0-a1ca-40af-b57d-60790cee914d/iso-fdis-17225-2>

## 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](http://www.iso.org/directives)).

L'attention est attirée 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 reçues par l'ISO (voir [www.iso.org/brevets](http://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, la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute 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](http://www.iso.org/iso/fr/avant-propos).

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC238, *Biocombustibles solides*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 17225-2:2014), qui a fait l'objet d'une révision technique. Les principales modifications par rapport à l'édition précédente sont les suivantes :

- ajout de la fusibilité des cendres à la partie normative du [Tableau 1](#), avec les valeurs seuils de la température DT ;
- ajout de la valeur maximale de la masse volumique apparente au [Tableau 1](#) ;
- ajout de la densité particulière des granulés et la part de fragments de granulés, à la partie informative.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 17225 se trouve sur le site web de l'ISO.

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/fr/members.html](http://www.iso.org/fr/members.html).

## Introduction

L'objectif de la série de normes ISO 17225 est de fournir des principes clairs et univoques de classification des biocombustibles solides, de servir d'outil pour permettre des échanges commerciaux efficaces et une bonne compréhension entre vendeur et acheteur, ainsi que de constituer un support de communication avec les fabricants de matériel. Elle facilite également les procédures d'autorisation administrative et l'établissement de rapports.

Le présent document couvre les différentes classes de qualité de granulés de bois, depuis ceux destinés à des utilisations dans l'habitat, individuel ou collectif, et les bâtiments publics, jusqu'à ceux destinés à la production industrielle d'énergie.

Les applications destinées à l'habitat, individuel ou collectif, ainsi qu'aux bâtiments publics, nécessitent un combustible de haute qualité pour les raisons suivantes :

- les petits équipements ne disposent habituellement pas de systèmes avancés de contrôle ni d'épurateurs de fumées ;
- en général, les équipements ne sont pas gérés par un spécialiste du chauffage ;
- les équipements sont souvent situés dans des zones résidentielles et habitées.

NOTE 1 Les granulés produits conformément au présent document peuvent être utilisés dans des poêles à granulés, soumis à essai, conformément à l'EN 14785<sup>[1]</sup>, des brûleurs à granulés, soumis à essai, conformément à l'EN 15270<sup>[2]</sup>, et des chaudières à granulés ou des systèmes avec brûleur à granulés intégré, soumis à essai, conformément à l'EN 303-5<sup>[3]</sup>.

NOTE 2 Pour des contrats individuels, l'ISO 17225-1 peut être utilisée.

Bien que ces normes de produits puissent être obtenues séparément, elles nécessitent une compréhension globale des normes basées sur l'ISO 17225-1 comme de celles qui l'appuient. Il est recommandé de se procurer l'ISO 17225-1 et de l'utiliser conjointement avec ces normes.

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

ISO/FDIS 17225-2

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/268f4ee0-a1ca-40af-b57d-60790cee914d/iso-fdis-17225-2>

# Biocombustibles solides — Classes et spécifications des combustibles —

## Partie 2: Classes de granulés de bois

### 1 Domaine d'application

Le présent document détermine les classes et les spécifications de qualité pour les granulés de bois combustibles, à usages non industriel et industriel. Le présent document couvre uniquement les granulés de bois produits à partir des matières premières suivantes (voir ISO 17225-1:2020, Tableau 1) :

- 1.1 Bois de forêt, de plantations et autres bois vierges ;
- 1.2 Sous-produits et résidus de l'industrie de transformation du bois ;
- 1.3.1 Bois usagé, non traité chimiquement.

Les granulés de biomasse traitée thermiquement (par exemple, les granulés torréfiés) ne sont pas couverts par le présent document. La torréfaction est un prétraitement doux de la biomasse à une température comprise entre 200 °C et 300 °C.

### 2 Références normatives

[ISO/FDIS 17225-2](#)

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 14780, *Biocombustibles solides — Préparation des échantillons*

ISO 16559, *Biocombustibles solides — Terminologie, définitions et descriptions*

ISO 16948, *Biocombustibles solides — Détermination de la teneur totale en carbone, hydrogène et azote*

ISO 16968, *Biocombustibles solides — Détermination des éléments mineurs*

ISO 16994, *Biocombustibles solides — Détermination de la teneur totale en soufre et en chlore*

ISO 17225-1:2020,<sup>1)</sup> *Biocombustibles solides — Classes et spécifications des combustibles — Partie 1 : Exigences générales*

ISO 17827-1, *Biocombustibles solides — Détermination de la distribution granulométrique des combustibles non comprimés — Partie 1: Méthode au tamis oscillant d'ouverture de maille égale ou supérieure à 3,15 mm*

ISO 17828, *Biocombustibles solides — Détermination de la masse volumique apparente*

ISO 17829, *Biocombustibles solides — Détermination de la longueur et du diamètre des granulés*

ISO 17830, *Biocombustibles solides — Détermination de la distribution granulométrique des granulés désintégrés*

1) En cours d'élaboration. Stade à la date de publication : ISO/FDIS 17225-1.

ISO 17831-1, *Biocombustibles solides — Détermination de la résistance mécanique des granulés et des briquettes — Partie 1: Granulés*

ISO 18122, *Biocombustibles solides — Méthode de détermination de la teneur en cendres*

ISO 18125, *Biocombustibles solides — Détermination du pouvoir calorifique*

ISO 18134-1, *Biocombustibles solides — Dosage de la teneur en humidité — Méthode de séchage à l'étuve — Partie 1: Humidité totale — Méthode de référence*

ISO 18134-2, *Biocombustibles solides — Dosage de la teneur en humidité — Méthode de séchage à l'étuve — Partie 2: Humidité totale — Méthode simplifiée*

ISO 18135, *Biocarburants solides — Échantillonnage*

ISO 21404, *Biocombustibles solides — Méthode de détermination de la fusibilité des cendres*

ISO 21945, *Biocombustibles solides — Méthode d'échantillonnage simplifiée pour les applications à petite échelle*

ISO 5370, *Solid biofuels — Determination of fines content in pellets<sup>2)</sup>*

### 3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés de l'ISO 16559 ainsi que les 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 :

- IEC Electropedia : disponible à l'adresse <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online browsing platform : disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>

#### 3.1 additif

matière qui a été introduite intentionnellement dans la matière première du combustible afin d'améliorer la qualité de ce dernier (par exemple, les propriétés de combustion ou de résistance mécanique), de réduire les émissions et de contribuer à la rentabilité de la production

Note 1 à l'article: à l'article : Des traces, par exemple de graisse ou d'autres lubrifiants qui sont introduits pendant la production du combustible dans le cadre d'opérations de broyage classique, ne sont pas considérées comme des additifs.

#### 3.2 granulé biocombustible

biocombustible densifié, fabriqué avec ou sans *additifs* (3.1), habituellement cylindrique, d'une longueur généralement comprise entre 5 mm et 40 mm, d'un diamètre pouvant atteindre 25 mm et dont les extrémités ne sont pas planes, produit par compression de la biomasse

Note 1 à l'article: à l'article : La biomasse a généralement été broyée avant densification.

Note 2 à l'article: à l'article : Voir également « granulé sans bois densifié », « granulé de bois » et « granulé de biomasse traitée thermiquement ».

#### 3.3 traitement chimique

tout traitement impliquant des produits chimiques autres que l'air, l'eau ou la chaleur

EXEMPLE : Colle, peinture.

2) En cours d'élaboration.

Note 1 à l'article: à l'article : Des exemples de traitements chimiques sont énumérés dans l'ISO 17225-1.

### 3.4

#### fragments de granulés

#### CPF (*coarse pellet fines*)

particules de taille supérieure ou égale à 3,15 mm et inférieure à 5,6 mm, issues de la fragmentation de granulés, au cours de leur production ou de leur manipulation

### 3.5

#### application commerciale

installation qui utilise des appareils ou des équipements brûlant des biocombustibles solides avec des exigences de qualité similaires à celles des appareils domestiques

Note 1 à l'article: à l'article : Il convient de ne pas confondre les applications commerciales avec les applications industrielles, qui peuvent utiliser un éventail beaucoup plus large de matières premières, avec des exigences de qualité de combustibles très différentes.

### 3.6

#### fines

#### F

fraction de particules de petite taille, définies par une spécification ou par l'utilisateur final

Note 1 à l'article: à l'article : Dans les normes de biocombustibles solides, les fines sont toujours définies comme étant des particules passant à travers un tamis à trous ronds de 3,15 mm.

### 3.7

#### biomasse ligneuse

biomasse issue des arbres, des buissons et des arbustes, incluant leurs fruits, leurs feuilles et leurs aiguilles.

Note 1 à l'article: à l'article : Cette définition inclut le bois de forêt, de plantations et autres bois vierges, les sous-produits et résidus de l'industrie de transformation du bois et le bois usagé.

### 3.8

#### granulé de bois

*granulé biocombustible* (3.2) fabriqué à partir de *biomasse ligneuse* (3.7)

## 4 Symboles et abréviations

Les symboles et abréviations utilisés dans la présente partie de l'ISO 17225 sont, dans la mesure du possible, conformes au système international (SI) d'unités de mesure.

A	désignation de la teneur en cendres sur masse anhydre, $A_{sec}$ [% en masse]
ar	à réception
BD	désignation de la masse volumique apparente, à réception [kg/m <sup>3</sup> (en volume apparent)]
CPF	désignation des fragments de granulés, à réception [% en masse, granulométrie $\geq 3,15$ mm et $< 5,6$ mm]
D	désignation du diamètre à réception, D [mm]
DE	désignation de la densité particulaire, à réception [g/cm <sup>3</sup> ]
DT	désignation de la température de fluidité des cendres [°C]
DU	désignation de la résistance mécanique, à réception [% en masse]
F	désignation de la quantité de fines ( $< 3,15$ mm) à réception [% en masse]