
**Biocombustibles solides — Classes et
spécifications des combustibles —**

**Partie 4:
Classes de plaquettes de bois**

Solid biofuels — Fuel specifications and classes —

Part 4: Graded wood chips

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

[ISO 17225-4:2021](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0801f852-17a8-4b4a-8f16-6390fc45f011/iso-17225-4-2021)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0801f852-17a8-4b4a-8f16-6390fc45f011/iso-17225-4-2021>



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 17225-4:2021

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0801f852-17a8-4b4a-8f16-6390fc45f011/iso-17225-4-2021>



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
Introduction	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	2
4 Symboles et abréviations	2
5 Spécification des classes des plaquettes de bois	3
Annexe A (informative) Lignes directrices générales sur la masse volumique apparente de plaquettes de bois	8
Bibliographie	9

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 17225-4:2021](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0801f852-17a8-4b4a-8f16-6390fc45f011/iso-17225-4-2021)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0801f852-17a8-4b4a-8f16-6390fc45f011/iso-17225-4-2021>

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 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).

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.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 238, *Biocombustibles solides*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 17225-4:2014), qui a fait l'objet d'une révision technique. Les principales modifications par rapport à l'édition précédente sont les suivantes:

- mise à jour de la classification de la distribution granulométrique;
- mise à jour des classes de teneur en humidité et de teneur en cendres;
- mise à jour de l'[Annexe A](#).

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.

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 moyen de communication avec les fabricants de matériel. Elle permettra également de faciliter les procédures d'autorisation administrative et l'établissement de rapports^[2].

Le présent document couvre l'utilisation de classes de plaquettes de bois pour les applications de petite à moyenne taille dans les habitations, les commerces et les bâtiments publics.

Selon le type de technologie de conversion d'énergie utilisée (chaudières, appareils de chauffage, gazéificateurs, etc.), les tolérances associées à une qualité spécifique de plaquettes de bois sont différentes.

Échelles d'applications et plage de fonctionnement type:

- au-dessous de 100 kW (habitations);
- entre 75 kW et 500 kW (de petite taille; par exemple habitations, commerces et bâtiments publics);
- entre 500 kW et 1,5 MW (de taille moyenne; commerces et bâtiments publics);
- entre 1,5 MW et 5 MW (de grande taille; petites installations industrielles et chauffage urbain);
- au-dessus de 5 MW (industries; il est recommandé d'utiliser l'ISO 17225-1 ou l'ISO/DIS 17225-9¹⁾).

L'échelle utilisée pour regrouper les applications avec plaquettes de bois n'est donnée qu'à titre d'illustration. En pratique, certains chevauchements entre les applications et les échelles sont probables.

Les applications destinées aux habitations, aux petits et moyens commerces et aux bâtiments publics nécessitent un combustible de haute qualité pour les raisons suivantes:

- les équipements à petite échelle ne disposent habituellement pas de commandes sophistiquées ni d'épurateurs de fumées;
- en général, ils ne sont pas gérés par un spécialiste du chauffage;
- ils sont souvent situés dans des zones résidentielles et habitées.

NOTE 1 Les plaquettes de bois produites conformément au présent document peuvent être utilisées dans des chaudières soumises à essai conformément à l'EN 303-5^[1].

NOTE 2 Pour des contrats individuels et une application industrielle, l'ISO 17225-1 ou l'ISO 17225-9 peuvent être utilisées.

Bien que ce document être obtenues séparément, elles nécessitent une compréhension globale des normes fondées sur l'ISO 17225-1 et de celles qui la complètent. Il est recommandé de se procurer l'ISO 17225-1 et de l'utiliser conjointement avec le présent document.

1) En cours de préparation. Stade au moment de la publication: ISO/DIS 17225-9:2021.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 17225-4:2021](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0801f852-17a8-4b4a-8f16-6390fc45f011/iso-17225-4-2021>

Biocombustibles solides — Classes et spécifications des combustibles —

Partie 4: Classes de plaquettes de bois

1 Domaine d'application

Le présent document détermine les classes et spécifications de qualité du combustible pour des plaquettes de bois. Le présent document couvre uniquement les plaquettes de bois produites à partir des matières premières suivantes (voir ISO 17225-1:2021, Tableau 1):

- 1.1 bois de forêt, de plantation et autres matériaux ligneux vierges;
- 1.2 produits dérivés et sous-produits de l'industrie de transformation du bois;
- 1.3.1 bois usagé non traité chimiquement.

Le présent document ne couvre que les plaquettes de bois produites à l'aide d'outils tranchants; elle ne couvre pas le combustible bois broyé produit à l'aide d'outils non tranchants.

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

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

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans 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:

- 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 traitement chimique

tout traitement reposant sur des composants chimiques autres que l'air, l'eau ou la chaleur

EXEMPLE Colle, peinture, stratifié.

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

3.2 contamination

présence d'éléments indésirables tels que des éléments chimiques, physiques et/ou microbiologiques dans le produit

3.3 application commerciale

installation qui utilise des appareils ou des équipements brûlant des biocombustibles solides ayant des exigences applicables aux combustibles similaires aux appareils domestiques

Note 1 à l'article: Il convient de ne pas confondre les applications commerciales avec les applications industrielles, qui peuvent utiliser un éventail plus large de matériaux et qui possèdent des exigences applicables aux combustibles très différentes.

[SOURCE: ISO 17225-1:2021, 3.2]

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^3 (en volume apparent)]
sec	anhydre (sur une base dite à sec)
F	désignation de la quantité de fines (< 3,15 mm) telle que déterminée [% en masse]
L	désignation de la longueur à réception, L [mm]
M	désignation de la teneur en humidité à réception, M_{ar} [% en masse]
P	désignation de la distribution granulométrique telle que déterminée
q	désignation du pouvoir calorifique inférieur à réception, $q_{p,inf,ar}$ [MJ/kg ou kWh/kg] à pression constante

NOTE 1 1 MJ/kg est égal à 1 GJ/t ou à 0,277 8 kWh/kg (1 kWh/kg est égal à 1 MWh/t et 1 MWh/t correspond à 3,6 MJ/kg). 1 g/cm³ est égal à 1 kg/dm³. 1 mg/kg est égal à 0,000 1 %.

NOTE 2 Dans le [Tableau 1](#), les symboles de désignation sont suivis d'un nombre spécifiant le niveau de la propriété. Les propriétés chimiques sont désignées par les symboles chimiques tels que S (soufre), Cl (chlore), N (azote) suivis de la classe de propriété.

5 Spécification des classes des plaquettes de bois

La spécification des plaquettes de bois est établie conformément aux [Tableaux 1](#) et [2](#). L'échantillonnage (ISO 18135 ou ISO 21945), la préparation des échantillons (ISO 14780) et l'analyse des propriétés doivent être effectués conformément aux méthodes mentionnées dans les références normatives de l'[Article 2](#).

Les classes de propriétés A1 et A2 correspondent aux matériaux ligneux vierges et aux sous-produits du bois non traités chimiquement. La classe A1 correspond aux combustibles présentant une teneur en humidité inférieure, alors que la classe A2 présente une teneur en humidité légèrement supérieure. La classe B1 étend l'origine et la source de la classe A pour inclure d'autres matériaux, tels que des taillis à courte rotation provenant de sols contaminés, du bois provenant de parcs et de plantations, etc. La classe de propriétés B2 regroupe en plus les produits dérivés et sous-produits de 1.2.2 l'industrie traités chimiquement ainsi que 1.3.1 le bois usagé non traité chimiquement conformément au [Tableau 1](#) de l'ISO 17225-1:2021.

Les produits dérivés, sous-produits, fibres et composants du bois traités chimiquement (1.2.2) conformément au [Tableau 1](#) de l'ISO 17225-1:2021 et le bois usagé non traité chimiquement (1.3.1) conformément au [Tableau 1](#) de l'ISO 17225-1:2021 sont inclus dans la classe de propriétés B2. Dans ces cas, les matières premières ne doivent pas contenir de métaux lourds en quantités supérieures aux niveaux des matériaux ligneux vierges ni de composés organiques halogénés. Les métaux lourds et les composés organiques halogénés peuvent être trouvés à la suite d'un traitement du bois à l'aide de conservateurs ou du placement d'un revêtement.

Dans le cas des matières premières appartenant à la classe de propriété 1.2.2 (produits dérivés, sous-produits, fibres et composants du bois traités chimiquement), l'origine réelle ou le processus de fabrication de la matière première doivent être clairement indiqués, par exemple 1.2.2, sous-produits provenant de la production de bois stratifiés, conformément au [Tableau 1](#) de l'ISO 17225-1:2021.

EXEMPLE Plaquettes de classe B2 produites avec 99 % en masse de grumes d'épicéa 1.1.3, et 1 % en masse de bois collé issu de la production de poutres en bois (quantité de colle < 0,1 % en masse).

Il n'est pas nécessaire de déclarer le traitement chimique de la biomasse avant la récolte. Si un opérateur dans la chaîne logistique du combustible a des raisons de suspecter une contamination sérieuse du sol (par exemple crassier de charbon) ou si la plantation a été utilisée spécifiquement pour séquestrer des produits chimiques ou si la biomasse ligneuse est fertilisée par des boues de station d'épuration (provenant du traitement d'eau usée ou d'un traitement chimique), une analyse du combustible doit être effectuée afin d'identifier les impuretés chimiques telles que des composés organiques halogénés ou des métaux lourds.

Si des données relatives aux propriétés chimiques et physiques sont disponibles, une analyse approfondie peut ne pas être requise.

Afin de garantir que les ressources sont utilisées de façon appropriée et que la déclaration est précise, utiliser la mesure la plus appropriée ci-après:

- 1) l'utilisation de valeurs mesurées précédemment ou obtenues par expérience pour une même matière première;
- 2) le calcul de propriétés, par exemple en utilisant les valeurs types et en considérant des valeurs spécifiques appuyées par des documents et communément acceptées;
- 3) la réalisation d'une analyse:
 - 3a) avec des méthodes simplifiées le cas échéant;
 - 3b) avec des méthodes de référence.

ISO 17225-4:2021(F)

La responsabilité du producteur ou du fournisseur à communiquer des informations correctes et précises est toujours la même, qu'une analyse de laboratoire ait été réalisée ou non. Les valeurs types ne dispensent pas le producteur ou le fournisseur de fournir des informations précises et fiables.

Les valeurs de seuil (pour N, S, Cl et pour les éléments mineurs) pour les qualités A1 et A2 ne sont pas requises du fait que ces classes de combustible correspondent à des sous-produits de bois non traités chimiquement ou issus de matériaux vierges, qui proviennent de terrains non contaminés. Par conséquent, la probabilité d'une contamination est très faible.

Des classes de granulométrie sont indiquées dans le [Tableau 1](#) et les masses volumiques apparentes correspondant aux différentes plages de teneurs en humidité sont données dans l'[Annexe A](#).

La qualité doit être stipulée dans la déclaration de produit.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 17225-4:2021](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0801f852-17a8-4b4a-8f16-6390fc45f011/iso-17225-4-2021>