

---

---

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

**Partie 5:  
Classes de bois de chauffage**

*Solid biofuels — Fuel specifications and classes —*

*Part 5: Graded firewood*

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

ISO 17225-5:2021

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6b6152bf-da29-4c08-a3f7-4b40aab6a9ff/iso-17225-5-2021>



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

ISO 17225-5:2021

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6b6152bf-da29-4c08-a3f7-4b40aab6a9ff/iso-17225-5-2021>



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

Publié en Suisse

# Sommaire

	Page
<b>Avant-propos</b> .....	<b>iv</b>
<b>Introduction</b> .....	<b>v</b>
<b>1 Domaine d'application</b> .....	<b>1</b>
<b>2 Références normatives</b> .....	<b>1</b>
<b>3 Termes et définitions</b> .....	<b>1</b>
<b>4 Symboles et abréviations</b> .....	<b>2</b>
<b>5 Spécification des classes de bois de chauffage</b> .....	<b>2</b>
<b>Annexe A (informative) Comparaison de la teneur en humidité à réception et sur masse anhydre</b> .....	<b>6</b>
<b>Annexe B (informative) Mesurage du bois de chauffage</b> .....	<b>8</b>
<b>Annexe C (informative) Calcul de la densité d'énergie</b> .....	<b>9</b>
<b>Bibliographie</b> .....	<b>11</b>

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

[ISO 17225-5:2021](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6b6152bf-da29-4c08-a3f7-4b40aab6a9ff/iso-17225-5-2021)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6b6152bf-da29-4c08-a3f7-4b40aab6a9ff/iso-17225-5-2021>

## 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](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/238, *Biocombustibles solides*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 17225-5:2014), qui a fait l'objet d'une révision technique. Les principales modifications par rapport à l'édition précédente sont les suivantes:

- modification de la [Figure 1](#) et les dimensions du [Tableau 1](#);
- modification de l'[Annexe C](#).

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 l'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 facilite également les procédures d'autorisation administrative et l'établissement de rapports.

Le présent document couvre l'utilisation de classes de bois de chauffage pour les habitations, les petits commerces et les bâtiments publics, qui requièrent une qualité de bois de chauffage classifiée.

Les appareils utilisés dans les habitations, les petits commerces et les 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 Le bois de chauffage produit conformément au présent document peut être utilisé dans des poêles, des cheminées, des cuisinières, des calorifères et dans des poêles de saunas polycombustibles qui sont soumis à essai conformément à l'EN 13229<sup>[1]</sup>, l'EN 12815<sup>[2]</sup>, l'EN 12809<sup>[3]</sup>, l'EN 13240<sup>[4]</sup>, l'EN 15250<sup>[5]</sup> et l'EN 15821<sup>[6]</sup>, et dans les chaudières qui sont soumises à essai selon l'EN 303-5<sup>[7]</sup>.

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

Bien que le présent document puisse être obtenu séparément, il nécessite une compréhension globale des normes basées 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 au présent document.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6b6152bf-da29-4c08-a3f7-4b40aab6a9ff/iso-17225-5-2021>

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

ISO 17225-5:2021

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6b6152bf-da29-4c08-a3f7-4b40aab6a9ff/iso-17225-5-2021>

# Biocombustibles solides — Classes et spécifications des combustibles —

## Partie 5: Classes de bois de chauffage

### 1 Domaine d'application

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

- 1.1.1 Arbres entiers sans racines;
- 1.1.3 Grumes;
- 1.1.4 Rémanents forestiers (grosses branches, cimes, etc.);
- 1.2.1 Produits dérivés et sous-produits de l'industrie de transformation du bois sans traitement chimique.

### 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 17225-1:2021, *Biocombustibles solides — Classes et spécifications des combustibles — Partie 1: Exigences générales*

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 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 <https://www.electropedia.org/>.

**3.1 bois de chauffage**  
bûches coupées en rondins ou fendues prêtes à l'emploi utilisées dans des applications domestiques de combustion du bois comme les poêles, les cheminées et les systèmes de chauffage central

Note 1 à l'article: Le bois de chauffage a une longueur uniforme, habituellement dans la plage comprise entre 15 cm et 100 cm.

Note 2 à l'article: Les coupes de bois vierge peuvent également être utilisées comme bois de chauffage.

**3.2 application commerciale**  
installation qui utilise des appareils ou des équipements brûlant des biocombustibles solides ayant des exigences relatives aux combustibles similaires à celles des 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 relatives aux combustibles très différentes.

## 4 Symboles et abréviations

Les symboles et abréviations utilisés dans le présent document sont, dans la mesure du possible, conformes au système international (SI) d'unités de mesure.

ar à réception

*D* désignation du diamètre (*D*) à réception [cm]

sec anhydre (sur une base dite à sec)

*E* désignation de la densité d'énergie à réception,  $E_{ar}$  [MJ/m<sup>3</sup> ou kWh/m<sup>3</sup> de volume apparent ou empilé, ou MJ/kg, kWh/kg]

*L* désignation de la longueur (*L*) à réception [cm]

*M* désignation de la teneur en humidité à réception sur masse humide,  $M_{ar}$  [% en masse]

*Q* désignation du pouvoir calorifique inférieur à réception,  $q_{p,inf,ar}$  [MJ/kg ou GJ/t ou kWh/kg ou MWh/t] à pression constante

*U* désignation de la teneur en humidité sur masse anhydre,  $U_{sec}$  [% en masse]

NOTE 1 1 MJ/kg ou GJ/t équivaut à 0,2778 kWh/kg (1 kWh/kg est égal à 1 MWh/t et 1 MWh/t correspond à 3,6 MJ/kg). 1 g/cm<sup>3</sup> est égal à 1 kg/dm<sup>3</sup>. 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.

## 5 Spécification des classes de bois de chauffage

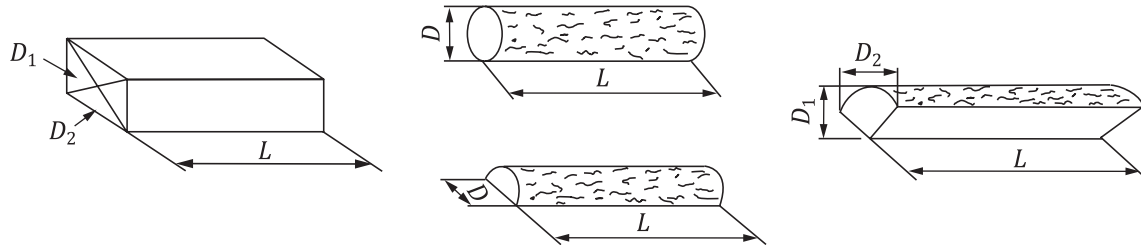
La spécification du bois de chauffage est établie conformément au [Tableau 1](#) et à la [Figure 1](#). L'échantillonnage (comme indiqué dans l'ISO 21945), la préparation des échantillons (comme indiqué dans l'ISO 14780) et l'analyse des propriétés des biocombustibles solides doivent être effectués conformément aux méthodes mentionnées dans les références normatives de l'[Article 2](#).

Les teneurs en cendres, N, S, Cl et les éléments mineurs ne sont pas exigés du fait que le bois de chauffage est produit à partir de matériaux vierges, qui proviennent de terrains non contaminés. Par conséquent, la probabilité d'une contamination est très faible.



Les bois de chauffage spécifiés conformément aux classes A1 et A2 sont appropriés à un usage dans des poêles et des cheminées, et ceux de la classe B sont appropriés à un usage dans des chaudières à rémanents forestiers.

La [Figure 1](#) présente la façon d'exprimer les dimensions du bois de chauffage.



### Légende

$D$  diamètre; diamètre maximal entre  $D_1$  et  $D_2$

$L$  longueur

**Figure 1 — Dimensions du bois de chauffage prêt à l'emploi**

NOTE Les quantités de bois de chauffage sont données en mètres cubes ou en kilogrammes. Un mètre cube de bois en termes de volume empilé correspond à un empilement de bois qui occupe un espace d'un mètre cube. Un mètre cube de bois en volume apparent est égal à une boîte d'un mètre cube dont les dimensions correspondent à celles des bûches coupées. Celui-ci est également appelé «mètre cube apparent». Les taux de conversion entre ces volumes seront bien sûr influencés par les dimensions des bûches et par la façon dont elles sont agencées. La comparaison de ces différents mètres cubes est présentée à l'[Annexe B](#).

Si l'on dispose de suffisamment d'informations sur les propriétés spécifiées relatives à l'origine et à la manipulation (ou la méthode de préparation combinée à l'expérience), alors l'analyse peut ne pas être nécessaire.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6b6152bf-da29-4c08-a3f7-4b40aab6a9ff/iso-17225-5-2021>

Afin de garantir que les ressources sont utilisées de façon appropriée et que la déclaration est précise, utiliser la mesure la plus appropriée parmi les options suivantes:

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

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

En général, il n'est pas nécessaire de mentionner un traitement chimique intervenant avant la récolte de la biomasse. Si un opérateur dans la chaîne logistique du combustible a des raisons de suspecter une contamination sérieuse de la biomasse ou du sol (par exemple terrils de charbon) ou si la plantation a été utilisée spécifiquement pour séquestrer des produits chimiques ou si la biomasse est fertilisée par des boues de station d'épuration (provenant du traitement d'eau usagée ou d'un traitement chimique), il convient d'effectuer une analyse du combustible afin d'identifier les impuretés chimiques telles que des composés organiques halogénés ou des métaux lourds.

La décomposition induit une perte de masse et d'énergie. Les dommages réalisés par des insectes, un début de pourriture ainsi que des moisissures ne sont pas considérés comme induisant une perte de masse ou d'énergie. Les moisissures peuvent apparaître sur la surface du bois. La quantité de moisissures générée dépend des conditions de séchage ou du stockage ou du climat ambiant. La décoloration peut résulter de réactions chimiques entre les ions Fe et les tannins (par exemple pour le chêne blanc) ou d'une exposition à l'oxydation lors d'un séchage à l'air ou artificiel.

La qualité doit être stipulée soit dans la déclaration de produit soit sur l'étiquetage correspondant sur l'emballage.

**Tableau 1 — Spécification des classes du bois de chauffage**

	Classe de propriété, Méthode d'analyse	Unités	A1	A2	B	
Normative	Origine et source, ISO 17225-1		1.1.3 Grumes 1.2.1 Produits dérivés et sous-produits de l'industrie de transformation du bois sans traitement chimique	1.1.1 Arbres entiers sans racines 1.1.3 Grumes 1.1.4 Rémanents forestiers 1.2.1 Produits dérivés et sous-produits de l'industrie de transformation du bois sans traitement chimique	1.1.1 Arbres entiers sans racines 1.1.3 Grumes 1.1.4 Rémanents forestiers 1.2.1 Produits dérivés et sous-produits de l'industrie de transformation du bois sans traitement chimique	
	Essences de bois <sup>a</sup>		À mentionner			
	Diamètre, $D^b$	cm	Fraction principale (minimum 70 % de la masse), cm	Surcalibres, % de la masse	Diamètre maximal, cm	Petit bois de chauffage, % de la masse (D2 et D5)
			D2 $\leq 2$	$\leq 30$	3	-
			D5 $2 \leq D < 5$	$\leq 15$	8	-
			D10 $5 \leq D < 10$	$\leq 15$	15	$\leq 15$
			D15 $10 \leq D < 15$	$\leq 15$	20	$\leq 10$
			D20 $15 \leq D < 20$	$\leq 15$	25	$\leq 10$
			D25 $20 \leq D < 25$	$\leq 15$	30	$\leq 10$
	Normative	Longueur, $L^c$	cm	L20 $\leq 20$ ( $\pm 2$ cm) L25 $\leq 25$ ( $\pm 2$ cm) L30 $\leq 30$ ( $\pm 2$ cm) L33 $\leq 33$ ( $\pm 2$ cm) L40 $\leq 40$ ( $\pm 2$ cm) L50 $\leq 50$ ( $\pm 4$ cm) L100 $\leq 100$ ( $\pm 5$ cm)		
Humidité, $M^d$ ISO 18134-2		% en masse à réception sur masse humide	$\geq 10$ et $\leq 20$	$\geq 10$ et $\leq 25$	$\geq 10$ et $\leq 35$ plage de valeurs à indiquer	
Volume ou masse		Volume, en m <sup>3</sup> empilé ou apparent ou masse, en kg à réception	Mentionner quelle unité doit être utilisée lors de la vente au détail (m <sup>3</sup> empilé ou apparent, kg) et/ou la masse des rondins conditionnés.			