

---

---

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

**Partie 1:  
Exigences générales**

*Solid biofuels — Fuel specifications and classes —*

*Part 1: General requirements*

**(<https://standards.iteh.ai>)  
Document Preview**

[ISO 17225-1:2021](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/81593da3-daf7-4abc-bda6-df16fcd4fdc7/iso-17225-1-2021)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/81593da3-daf7-4abc-bda6-df16fcd4fdc7/iso-17225-1-2021>



**iTeh Standards**  
**(<https://standards.iteh.ai>)**  
**Document Preview**

[ISO 17225-1:2021](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/81593da3-daf7-4abc-bda6-df16fcd4fdc7/iso-17225-1-2021)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/81593da3-daf7-4abc-bda6-df16fcd4fdc7/iso-17225-1-2021>



**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

Avant-propos.....	iv
Introduction.....	v
<b>1</b> <b>Domaine d'application</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b> <b>Références normatives</b> .....	<b>1</b>
<b>3</b> <b>Termes et définitions</b> .....	<b>2</b>
<b>4</b> <b>Symboles et abréviations</b> .....	<b>3</b>
<b>5</b> <b>Principe</b> .....	<b>4</b>
<b>6</b> <b>Classification de l'origine et des sources de biocombustibles solides</b> .....	<b>4</b>
6.1   Généralités.....	4
6.2   Biomasse ligneuse.....	10
6.2.1   Bois de forêt, de plantation et autres bois vierges.....	10
6.2.2   Produits dérivés et sous-produits de l'industrie de transformation du bois.....	10
6.2.3   Bois usagé.....	10
6.2.4   Assortiments et mélanges.....	10
6.3   Biomasse herbacée.....	10
6.3.1   Biomasse herbacée issue de l'agriculture et de l'horticulture.....	10
6.3.2   Produits dérivés et sous-produits de l'industrie de transformation des herbacées et des aliments.....	11
6.3.3   Assortiments et mélanges.....	11
6.4   Biomasse fruitière.....	11
6.4.1   Fruits de vergers et issus de l'horticulture.....	11
6.4.2   Produits dérivés et sous-produits de l'industrie de transformation des fruits et des aliments.....	11
6.4.3   Assortiments et mélanges.....	11
6.5   Biomasse aquatique.....	11
6.6   Assortiments et mélanges de biomasses.....	11
<b>7</b> <b>Spécification des biocombustibles solides d'après les formes commercialisées et les propriétés</b> .....	<b>11</b>
7.1   Formes commercialisées de biocombustibles solides.....	11
7.2   Spécification des propriétés des biocombustibles solides.....	12
<b>Annexe A (informative) Illustrations des formes types de combustibles ligneux et exemples de granulométrie pour les plaquettes de bois et le combustible bois broyé</b> .....	<b>40</b>
<b>Annexe B (informative) Valeurs types pour les biocombustibles solides</b> .....	<b>45</b>
<b>Annexe C (informative) Exemples de causes possibles de déviations de différentes propriétés et de conséquences de la manipulation et des traitements sur les propriétés de la biomasse</b> .....	<b>58</b>
<b>Annexe D (informative) Calcul du pouvoir calorifique inférieur à différentes bases et de la densité d'énergie à réception</b> .....	<b>61</b>
<b>Annexe E (informative) Comparaison de la teneur en humidité à réception et sur produit anhydre</b> .....	<b>64</b>
<b>Bibliographie</b> .....	<b>66</b>

## 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/TC 238, Biocombustibles solides.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 17225-1:2014), 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 distribution granulométrique pour les plaquettes de bois et le combustible bois broyé;
- suppression du [Tableau 15](#) pour la biomasse non densifiée traitée thermiquement.

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).

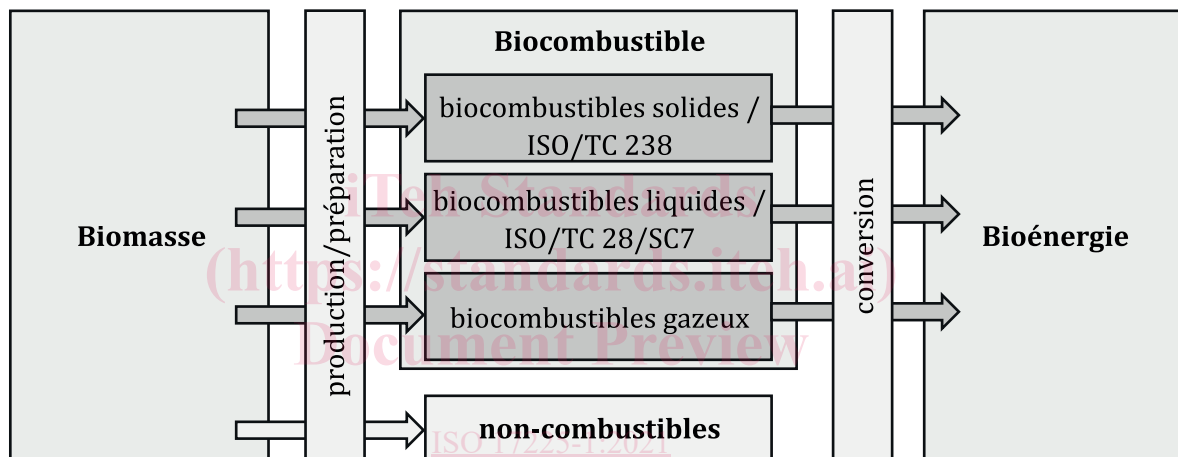
## Introduction

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

La série des normes ISO 17225 est destinée à toutes les parties prenantes.

Les biocombustibles solides couvrent les matériaux organiques, non fossiles d'origine biologique qui peuvent être utilisés comme combustibles pour le chauffage ou la production d'électricité.

La [Figure 1](#) décrit la chaîne d'utilisation de la bioénergie, des sources de la biomasse à l'utilisation finale de la bioénergie, en passant par la production des biocombustibles. Bien que la biomasse puisse être utilisée pour la production d'énergie, elle a également de nombreuses autres applications primaires (non combustibles) comme matière première pour la construction, les meubles, l'emballage, les produits papetiers, etc.



**Figure 1 — Place de l'ISO TC 238 dans la chaîne Biomasse — Biocombustibles — Bioénergie**

Les classifications données dans le présent document concernent la biomasse utilisée en tant que biocombustible solide, à l'exclusion des autres utilisations.

Bien que les normes de produits à compter de la Partie 2 de la série des normes ISO 17225 puissent être obtenues séparément, elles nécessitent une compréhension globale des normes basées sur l'ISO 17225-1 ou la soutenant. Il est recommandé de se procurer l'ISO 17225-1 et de l'utiliser conjointement avec ces normes.

Dans les normes de produits, « classes » signifie que le biocombustible solide est utilisé soit dans des applications commerciales, tels que ménages et petits commerces et bâtiments du secteur public, soit dans des applications commerciales, qui imposent l'utilisation de combustibles avec une qualité (propriétés) spécifiée exprimée par des classes de qualité comme A1, A2 ou B.



# Biocombustibles solides — Classes et spécifications des combustibles —

## Partie 1: Exigences générales

### 1 Domaine d'application

Le présent document détermine les classes de qualité et les spécifications des biocombustibles solides issus de matières premières et de matières transformées provenant de:

- a) la sylviculture et l'arboriculture;
- b) l'agriculture et l'horticulture;
- c) l'aquaculture.

Les niveaux de composés organiques halogénés ou de métaux lourds inclus dans les matériaux traités chimiquement ne peuvent pas dépasser les valeurs des matériaux vierges (voir [Annexe B](#)) ou les valeurs types du pays d'origine.

NOTE Les matières premières et les matières transformées comprennent une biomasse ligneuse, herbacée, fruitière et aquatique ainsi que des déchets biodégradables provenant des secteurs cités ci-dessus.

### 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 16967, *Biocombustibles solides — Détermination des éléments majeurs — Al, Ca, Fe, Mg, P, K, Si, Na et Ti*

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

ISO 16993, *Biocombustibles solides — Conversion de résultats analytiques d'une base en une autre base*

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

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 17827-2, *Biocombustibles solides — Détermination de la distribution granulométrique des combustibles non comprimés — Partie 2: Méthode au tamis vibrant d'ouverture de maille inférieure ou égale 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*