NORME INTERNATIONALE

ISO 16559

Deuxième édition
2022-01

Biocombustibles solides — Vocabulaire

Solid biofuels — Vocabulary

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 16559:2022
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/188bfe45-34a5-46a2-9ef5-98ad85abc9e2/iso-16559-2022

Numéro de référence
ISO 16559:2022(F)

© ISO 2022

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 16559:2022
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/188bfe45-34a5-46a2-9ef5-98ad85abc9e2/iso-16559-2022

DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2022

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 **1**
Annexe A (informative) **Schéma de hiérarchie des échantillons** **28**
Bibliographie **30**

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 16559:2022
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/188bfe45-34a5-46a2-9ef5-98ad85abc9e2/iso-16559-2022

© ISO 2022 – Tous droits réservés

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.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

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 www.iso.org/avant-propos.

ISO 16559:2022
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/188bfe45-34a5-46a2-9ef5-98ad85abc9e2/iso-16559-2022

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 238, *Biocombustibles solides*, en collaboration avec le comité technique CEN/TC 335, *Biocombustibles solides*, du Comité européen de normalisation (CEN) conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 16559:2014), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principales modifications sont les suivantes:

— l'Article 3 a été mis à jour;

— le titre du présent document a été modifié;

— l'Annexe A a été ajoutée.

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.

 © ISO 2022 – Tous droits réservés

Introduction

Quelques-uns des termes inclus dans le présent document ne sont utilisés que dans certains pays.

Dans le présent document, les termes «biomasse vierge», «sous-produit» et «produit dérivé» sont utilisés pour décrire les coproduits de la sylviculture, de l'arboriculture, de l'agriculture, de l'horticulture et de l'aquaculture ainsi que les industries associées à la biomasse vierge. Les termes et les définitions ont été harmonisés autant que possible avec le vocabulaire employé à la fois dans le domaine de la gestion et dans le cadre des activités de réglementation.

Le présent document ne contient que des termes utilisés pour la description des biocombustibles solides dans les limites du domaine d'application de l'ISO/TC 238, voir Figure 1.

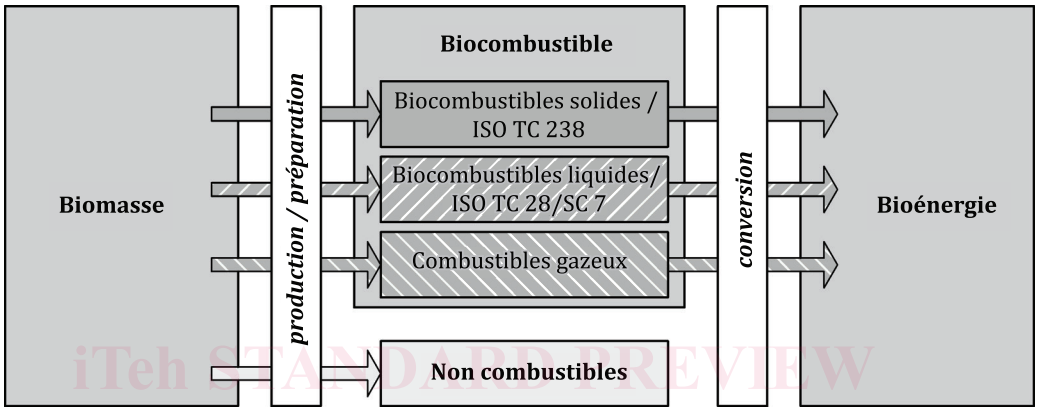

Figure 1 — Intégration de l'ISO/TC 238 au champ d'application biomasse-biocombustible-bioénergie

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 16559:2022

Les biocombustibles solides sont produits à partir de différentes sources. Les termes et les définitions sont classés selon une structure logique fondée sur le fait que les biocombustibles solides sont produits à partir de différentes sources et qu'ils permettent de produire de la bioénergie:

— l'origine et la source des biocombustibles solides dans la chaîne d'approvisionnement générale;

— les différentes formes commercialisées et les différents types de biocombustibles issus du processus de préparation;

— les propriétés les plus importantes des biocombustibles solides et les termes d'échantillonnage et d'essai, ainsi que la classification et la spécification;

— la description des biocombustibles solides ainsi que leur manipulation et traitement, indiquée selon la même structure que les sources de la biomasse;

— la bioénergie résultant de la conversion du biocombustible solide.

Il convient de définir et de décrire les termes appropriés d'échantillonnage et d'essai ainsi que la classification et la spécification des propriétés dans la catégorie nature/origine, type et propriétés des biocombustibles solides. Dans de nombreux cas, l'intégration de termes définis dans le présent document est fondée sur le système de classification détaillé des biocombustibles solides donné dans l'ISO 17225-1.

© ISO 2022 – Tous droits réservés

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 16559:2022
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/188bfe45-34a5-46a2-9ef5-98ad85abc9e2/iso-16559-2022

Biocombustibles solides — Vocabulaire

1 Domaine d'application

Le présent document établit un vocabulaire pour les biocombustibles solides. Le présent document ne couvre que les matières premières et les matières issues de processus provenant de:

— la sylviculture et l'arboriculture;

— l'agriculture et l'horticulture; et

— l'aquaculture.

NOTE 1 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 également l'Annexe B de l'ISO 17225-1:2021) ou les valeurs types du pays d'origine.

NOTE 2 Les matières premières et les matières transformées comprennent la biomasse ligneuse, herbacée, fruitière et aquatique ainsi que des déchets biodégradables provenant des secteurs cités ci-dessus.

Les matériaux provenant de différents processus de recyclage de produits en fin de vie ne relèvent pas du domaine d'application du présent document, mais les termes qui s'y rapportent sont inclus à titre d'information. Les biocombustibles liquides (ISO/TC 28/SC 7), le gaz naturel (ISO/TC 193) et les combustibles solides de récupération (ISO/TC 300) ne relèvent pas du domaine d'application du présent document.

iTeh Standards
(standards.iteh.ai)

2 Références normatives

ISO 16559:2022
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/188bfe45-34a5-46a2-9ef5-98ad85abc9e2/iso-16559-2022

Le présent document ne contient aucune référence normative.

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 https://www.electropedia.org/

3.1
absorption
phénomène par lequel les atomes, ions ou molécules d'un gaz, liquide ou solide dissous pénètrent dans un liquide ou un solide (l'absorbant) ou s'y dissolvent

Note 1 à l'article: L'*adsorption* (3.3) est un processus de surface, alors que l'*absorption* met en jeu l'intégralité du *volume* (3.214) du matériau.

© ISO 2022 – Tous droits réservés

3.2
additif
matière qui a été introduite intentionnellement dans la *matière première* (3.86) du combustible afin d'améliorer la *qualité* (3.160) du *combustible* (3.99) (par exemple, les propriétés de combustion ou de résistance), de réduire les émissions et de contribuer à la rentabilité de la production

Note 1 à l'article: Des traces, par exemple, de graisse ou d'autres lubrifiants qui sont introduits pendant la production du *combustible* (3.99) dans le cadre d'opérations de broyage types ne sont pas considérées comme des additifs.

[SOURCE: ISO 17225-2:2021, 3.1]

3.3
adsorption
phénomène par lequel les atomes, ions ou molécules d'un gaz, liquide ou solide dissous adhèrent à une surface permettant au processus de générer un film d'adsorbat à la surface de l'adsorbant

3.4
agrocombustible
biocombustibles (3.27) obtenus à partir de *cultures énergétiques* (3.76) et/ou de produits dérivés agricoles (sous-produits agricoles)

[SOURCE: FAO unified bioenergy terminology (UBET)]

3.5
séché à l'air
dans un état dans lequel le *biocombustible solide* (3.185) a atteint un état d'équilibre avec la *teneur en humidité* (3.132) en étant séché à l'air

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

3.6
angle d'écoulement
angle de descente le plus raide dans un silo ou une trémie lorsqu'un matériau granulaire en face de pente est sur le point de glisser

ISO 16559:2022
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/188bfe45-34a5-46a2-9ef5-98ad85abc9e2/iso-16559-2022

Note 1 à l'article: L'angle d'écoulement est mesuré en degrés de pente par rapport au plan horizontal.

Note 2 à l'article: L'angle d'écoulement est généralement supérieur de quelques degrés à l'*angle de talus* (3.7).

3.7
angle de talus
angle critique de talus
angle de descente le plus raide d'un tas lorsqu'un matériau granulaire en face de pente est sur le point de glisser

Note 1 à l'article: L'angle de talus est mesuré en degrés de pente par rapport au plan horizontal.

Note 2 à l'article: L'angle de talus est généralement inférieur de quelques degrés à l'*angle d'écoulement* (3.6).

3.8
biomasse animale
biomasse (3.32) produite par le bétail

Note 1 à l'article: La biomasse animale n'est pas un *biocombustible solide* (3.185). Ce terme est inclus uniquement à titre d'information.

3.9
produits dérivés de l'élevage
sous-produits de l'élevage
produits dérivés agricoles (ou sous-produits agricoles) provenant du bétail

Note 1 à l'article: Ils comprennent notamment les excréments solides des animaux.

© ISO 2022 – Tous droits réservés

3.10
biomasse aquatique
biomasse (3.32) provenant de plantes hydrophytiques ou d'hydrophytes

Note 1 à l'article: Les hydrophytes sont des plantes vivant dans ou sur des environnements aquatiques.

3.11
tel que déterminé
tel qu'analysé
ad (*as determined*)
teneur en humidité (3.132) de référence du matériau lors de l'analyse/la détermination

Note 1 à l'article: «ad» est utilisé comme indice, par exemple: M_{ad} est l'équivalent de la *teneur en humidité* (3.132) lors de la détermination.

3.12
à réception
lors de la livraison
ar
base de calcul pour la matière lors de la livraison

Note 1 à l'article: L'abréviation de «à réception» est «ar».

3.13
cendre
teneur en cendre
taux de cendres
A
masse de sous-produits inorganiques obtenue après combustion complète d'un *combustible* (3.99) dans des conditions spécifiées, généralement exprimée en pourcentage de la masse de *matière sèche* (3.71) contenue dans le *combustible* (3.99)

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 16559:2022
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/...9ef5-98ad85abc9e2/iso-16559-2022

Note 1 à l'article: Voir également *comportement des cendres en fusion* (3.17).

Note 2 à l'article: Selon l'efficacité de la combustion, la cendre peut contenir des combustibles.

Note 3 à l'article: En cas de combustion complète, la cendre ne contient que des éléments inorganiques et non combustibles.

3.14
température de déformation des cendres
température de déformation
DT (*deformation temperature*)
température à laquelle les premiers signes de fusion se manifestent

Note 1 à l'article: La *température de déformation des cendres* peut se traduire par un arrondissement des bords, un lissage des surfaces, une expansion du cylindre ou une évolution générale de la forme du cylindre. Si l'éprouvette commence à gonfler ou à former des bulles sans que les bords soient arrondis, la température est enregistrée en tant que *DT* (puisque le gonflement et la formation de bulles ne se produisent que quand une fraction de la *cendre* (3.13) est fondue).

Note 2 à l'article: Voir également *comportement des cendres en fusion* (3.17).

[SOURCE: ISO 21404:2020, 3.2, modifié — Premier terme préférentiel ajouté, Notes 1 et 3 à l'article supprimées, nouvelle Note 1 à l'article ajoutée.]

© ISO 2022 – Tous droits réservés

3.15
température de fluidité de cendre
température de fluidité
FT (*flow temperature*)
température à laquelle la *cendre* (3.13) se répand sur la dalle de support en une couche dont la hauteur est égale à la moitié de celle de l'éprouvette à la *température hémisphérique de fusion des cendres* (3.16)

Note 1 à l'article: Voir également *comportement des cendres en fusion* (3.17).

3.16
température hémisphérique de fusion des cendres
température hémisphérique de fusion
HT (*hemisphere temperature*)
température à laquelle l'éprouvette prend pratiquement une forme hémisphérique, en d'autres termes, la hauteur est égale à la moitié du diamètre de la base

Note 1 à l'article: Voir également *comportement des cendres en fusion* (3.17).

[SOURCE: ISO 21404:2020, 3.3, modifié — Premier terme préférentiel ajouté, Note à l'article ajoutée.]

3.17
comportement des cendres en fusion
fusibilité des cendres
série de températures caractéristique auxquelles les *cendres* (3.13) subissent certains stades physiques de fusion pendant le chauffage dans des conditions spécifiques

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Note 1 à l'article: Le *comportement des cendres en fusion* est déterminée dans des conditions d'oxydation ou de réduction.

Note 2 à l'article: Voir également *température de déformation des cendres* (3.14), *température de fluidité de cendre* (3.15), *température hémisphérique de fusion des cendres* (3.16) et *température de contraction initiale des cendres* (3.18).

ISO 16559:2022
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/188bfe45-34a5-46a2-9ef5-98ad85abc9e2/iso-16559-2022

3.18
température de contraction initiale des cendres
température de contraction initiale
SST (*shrinkage starting temperature*)
température à laquelle la surface d'une éprouvette descend à moins de 95 % de la surface originale de l'éprouvette dans des conditions spécifiques en raison du retrait de l'éprouvette

Note 1 à l'article: Voir également *comportement des cendres en fusion* (3.17).

Note 2 à l'article: Ce retrait peut être dû à la libération de dioxyde de carbone et de composés alcalins volatils. Il peut aussi être causé par un frittage et peut constituer un premier signe de fusion partielle.

[SOURCE: ISO 21404:2020, 3.1, modifié — Premier terme préférentiel ajouté, Note 1 à l'article ajoutée.]

3.19
poids ensaché
poids du *combustible* (3.99), sac compris

3.20
biocombustible conditionné en balle
balle
biocombustible solide (3.185) qui a été compressé puis lié afin de conserver sa forme et sa *masse volumique apparente* (3.40)

EXEMPLE Balles de paille, balles de *culture herbacée à vocation énergétique* (3.80), balles de *rémanents forestiers* (3.124).

© ISO 2022 – Tous droits réservés

3.21
écorce
tissu cellulaire organique formé par des plantes de grande taille (arbres, buissons) à l'extérieur de la zone de croissance (cambium) servant de protection du corps ligneux

3.22
masse volumique basale
rapport de la masse en *base anhydre* (3.70) au *volume réel* (3.187) *à réception* (3.12)

3.23
biosourcé
issu de la *biomasse* (3.32)

[SOURCE: EN 16575:2013, 2.1, modifié — Les Notes à l'article ont été supprimées.]

3.24
teneur biosourcée
fraction d'un *combustible* (3.99) issu de la *biomasse* (3.32)

Note 1 à l'article: Généralement exprimée en pourcentage de la *masse totale* (3.205) du produit.

[SOURCE: EN 16575:2013, 2.4, modifié — «produit» modifié en «combustible» et Note 2 à l'article supprimée.]

3.25
produit biosourcé
produit industriel biosourcé
bioproduit
produit entièrement ou partiellement issu de la *biomasse* (3.32)

Note 1 à l'article: Le *produit biosourcé* est généralement caractérisé par son *taux de carbone* (3.202) *biosourcé* (3.23) ou par sa *teneur biosourcée* (3.24).

[SOURCE: EN 16575:2013, 2.5, modifié — Deux nouveaux termes préférentiels ajoutés; Note 1 à l'article modifiée et Notes 2 et 3 à l'article supprimées.]

3.26
bioénergie
énergie issue de la *biomasse* (3.32)

3.27
biocombustible
combustible (3.99) solide, liquide ou gazeux produit directement ou indirectement à partir de la *biomasse* (3.32)

3.28
assortiment biocombustible
biocombustible résultant du mélange intentionnel de différents *biocombustibles(3.27)*

EXEMPLE Mélange de paille ou d'une *culture herbacée à vocation énergétique* (3.80) avec du bois, de *boue biologique* (3.37) sèche avec de l'*écorce* (3.21).

3.29
briquette biocombustible
biocombustible densifié (3.64) réalisé avec ou sans *additifs* (3.2) sous une forme géométrique prédéterminée avec au moins deux dimensions (longueur, largeur, hauteur) de plus de 25 mm, produit par compression de la *biomasse* (3.32)

3.30
mélange biocombustible
biocombustible (3.27) résultant du mélange naturel ou non intentionnel de différents *biocombustibles* (3.27) et/ou de différents types de *biomasse* (3.32)

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 16559:2022
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/188bfe45-34a5-46a2-9ef5-98ad85abc9e2/iso-16559-2022

3.31
granulé biocombustible
biocombustible densifié (3.64) fabriqué avec ou sans *additifs* (3.2), 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* (3.32)

Note 1 à l'article: La *biomasse* (3.32) a généralement été broyée avant densification.

Note 2 à l'article: Voir également *granulé sans bois densifié* (3.140) et *granulé de bois* (3.224).

3.32
biomasse
matériau d'origine biologique à l'exclusion des matériaux intégrés dans des formations géologiques et/ou fossilisées

EXEMPLE Cela comprend, sans toutefois s'y limiter, les *cultures énergétiques* (3.76), cultures agricoles et arbres, les sous-produits de cultures vivrières, fourragères et de plantes textiles, les sous-produits de plantes aquatiques, algues, sylviculture et bois, les déchets agricoles, les produits dérivés de la transformation et autres *matières organiques* (3.143) non fossilisées.

Note 1 à l'article: Voir également *biomasse aquatique* (3.10), *biomasse fruitière* (3.98), *biomasse herbacée* (3.110) et *biomasse ligneuse* (3.227).

3.33
produit dérivé de la biomasse
produit connexe résultant involontairement de la fabrication d'un autre produit

EXEMPLE *Sciure* (3.176) résultant du sciage de bois de construction.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

3.34
sous-produits de transformation de la biomasse
biomasse (3.32) récupérée lors de la récolte ou de la transformation de produits forestiers, agricoles, aquacoles, en même temps que le produit principal exploité ou fabriqué

https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/188bfe45-34a5-46a2-9ef5-98ad85abc9e2/iso-16559-2022

EXEMPLE Tourteau d'olives après pressage de l'huile, *rémanents forestiers* (3.124).

3.35
propriétaire de ressources en biomasse
personne physique ou entreprise disposant du droit d'exploiter les ressources en *biomasse* (3.32)

Note 1 à l'article: Le propriétaire de ressources en biomasse peut être un propriétaire foncier ou sylvicole, une société, etc.

3.36
biométhane
méthane produit à partir de la *biomasse* (3.32), par exemple *biocombustibles solides* (3.185)

Note 1 à l'article: Le biométhane n'est pas un *biocombustible solide* (3.185). Ce terme est inclus uniquement à titre d'information.

3.37
boue biologique
boue formée dans le bassin d'aération au cours du traitement biologique des eaux résiduaires ou du processus de transformation biologique et séparée par décantation ou flottation

Note 1 à l'article: La *boue biologique* doit être traitée pour être transformée en *biomasse* (3.32) solide.

3.38
liqueur noire
fluide contenant de la *lignine* (3.121) extraite du bois lors du processus de mise en pâte

Note 1 à l'article: La *liqueur noire* contient également des produits chimiques de mise en pâte.

 © ISO 2022 – Tous droits réservés