
**Biocombustibles solides —
Détermination de la résistance
mécanique des granulés et des
briquettes —**

Partie 1:
Granulés

iTeh STANDARD PREVIEW

(standards.iteh.ai)
*Solid biofuels — Determination of mechanical durability of pellets
and briquettes —*

Part 1: Pellets

ISO 17831-1:2015

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7dc86f40-d847-4127-9148-1814a43d5b9d/iso-17831-1-2015>



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 17831-1:2015

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7dc86f40-d847-4127-9148-1814a43d5b9d/iso-17831-1-2015>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2015, Publié en Suisse

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Ch. de Blandonnet 8 • CP 401
CH-1214 Vernier, Geneva, Switzerland
Tel. +41 22 749 01 11
Fax +41 22 749 09 47
copyright@iso.org
www.iso.org

Sommaire

Page

Avant-propos.....	iv
Introduction.....	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Principe	1
5 Appareillage	1
6 Préparation de l'échantillon	3
7 Mode opératoire	3
7.1 Mode opératoire de mise en rotation des granulés.....	3
7.2 Mode opératoire de tamisage.....	3
8 Calcul de la résistance mécanique	4
9 Caractéristiques de performance	4
9.1 Généralités.....	4
9.2 Répétabilité.....	4
9.3 Reproductibilité.....	4
10 Rapport d'essai	4
Annexe A (informative) Exemple de durabilimètre à deux caissons	6
Bibliographie	7

iTech STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 17831-1:2015
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7dc86f40-d847-4127-9148-1814a43d5b9d/iso-17831-1-2015>

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 appelée 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 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'OMC concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: [Avant-propos — Informations supplémentaires](http://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/dc86240-d847-4127-9146-1814a43d5b9d/iso-17831-1-2015).

Le comité chargé de l'élaboration du présent document est l'ISO/TC 238, *Biocombustibles solides*.

L'ISO 17831 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Biocombustibles solides — Détermination de la résistance mécanique des granulés et des briquettes*:

- *Partie 1: Granulés*
- *Partie 2: Briquettes*

Introduction

Les combustibles biomasses solides comprimés sont généralement classés comme étant des granulés ou des briquettes en fonction de leur diamètre (inférieur à 25 mm pour les granulés et supérieur pour les briquettes) (voir l'ISO 17225-1). Pour prendre en compte les différentes dimensions des particules, il a été nécessaire de définir différents appareillages d'essai pour la détermination de la durabilité des granulés et briquettes.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 17831-1:2015](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7dc86f40-d847-4127-9148-1814a43d5b9d/iso-17831-1-2015)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7dc86f40-d847-4127-9148-1814a43d5b9d/iso-17831-1-2015>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 17831-1:2015

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7dc86f40-d847-4127-9148-1814a43d5b9d/iso-17831-1-2015>

Biocombustibles solides — Détermination de la résistance mécanique des granulés et des briquettes —

Partie 1: Granulés

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 17831 définit une méthode de détermination de l'essai de la résistance mécanique des granulés. La résistance mécanique est la mesure de la résistance aux chocs et/ou à l'abrasion subis par les combustibles comprimés, à la suite de processus de manipulation et de transport.

2 Références normatives

Les documents suivants, en totalité ou en partie, sont référencés de manière normative dans le présent document et sont indispensables pour son application. 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*¹⁾

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

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

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

ISO 18135, *Biocombustibles solides — Échantillonnage*¹⁾

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 16559 s'appliquent.

4 Principe

L'échantillon pour essai est soumis à des chocs contrôlés par collision des granulés les uns contre les autres et contre les parois d'une enceinte d'essai rotative spécifiée. La durabilité est calculée à partir de la masse de la prise d'essai, après séparation des particules inférieures à 3,15 mm et de la masse de la prise d'essai après mise en rotation des granulés.

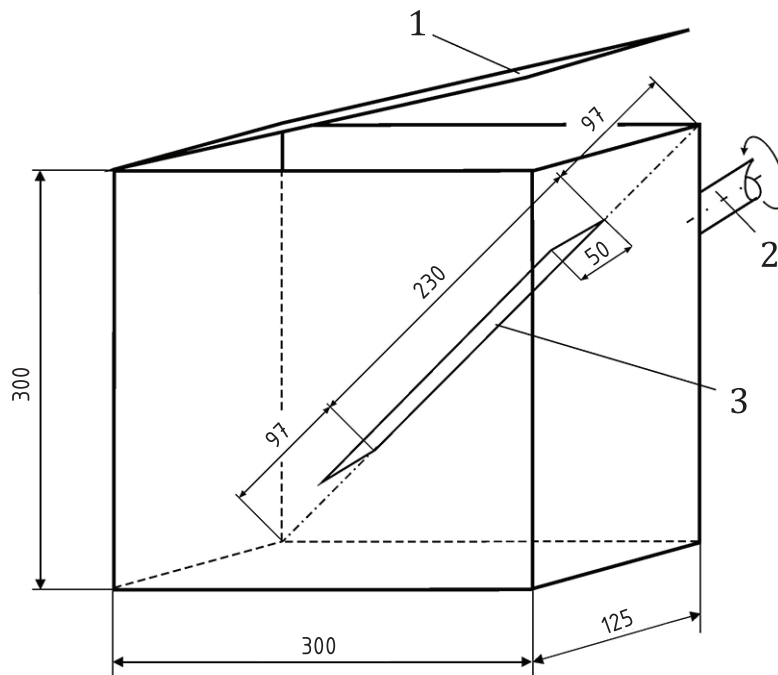
5 Appareillage

5.1 Durabilimètre

La structure et les dimensions du durabilimètre sont représentées à la [Figure 1](#) (voir également l'Annexe A).

1) En cours d'élaboration.

Dimensions en millimètres



Légende

- 1 porte de remplissage
- 2 arbre d'entraînement
- 3 déflecteur

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 17831-1:2015
Figure 1 — Structure des pièces principales du durabilimètre

Le durabilimètre doit être composé d'un caisson hermétique à la poussière (tambour rotatif) comportant un déflecteur interne pour mélanger les granulés et un mécanisme d'entraînement.

Le caisson doit avoir une surface intérieure lisse et les saillies, telles que rivets et vis, doivent être en nombre limité et bien arrondies (il est aussi possible d'utiliser des vis à tête plate). Une porte peut être placée sur l'un des côtés.

Spécification du caisson et dimensions intérieures:

- Matériau: acier inoxydable (1,5 ± 0,1) mm d'épaisseur
- Longueur (300 ± 3) mm
- Hauteur (300 ± 3) mm
- Largeur (125 ± 1,3) mm

Spécification du déflecteur et dimensions:

- Matériau: acier inoxydable (1,5 ± 0,1) mm d'épaisseur
- Longueur: (230 ± 2,3) mm
- Largeur: (50 ± 1,0) mm

Le déflecteur est fixé à l'une des diagonales sur un côté du caisson mesurant 300 m × 300 mm. Le déflecteur rentre sur (50 ± 1,0) mm dans le caisson (voir la [Figure 1](#)) et est solidement fixé à l'arrière du caisson. Les bords du déflecteur ne doivent pas être pointus mais arrondis afin d'éviter toute coupure.

Le caisson doit pouvoir tourner à une vitesse constante de (50 ± 2) r/min à l'aide d'un moteur électrique muni de poulies ou d'engrenages appropriés, de manière à éviter les vibrations. Un compte-tours doit être relié au caisson.

Le compte-tours peut également être relié au moteur, de manière à provoquer l'arrêt automatique de ce dernier après un nombre défini de rotations.

5.2 Tamis

Le tamis doit être équipé d'un crible à trous ronds de 3,15 mm de diamètre, adapté au tamisage manuel (voir l'ISO 3310-2). Il est recommandé d'utiliser un tamis d'un diamètre supérieur ou égal à 400 mm.

5.3 Balance

La balance doit être capable de mesurer la masse à 0,1 g près et avoir une capacité de pesage de 2 kg.

6 Préparation de l'échantillon

Un échantillon de laboratoire d'au moins 2,5 kg pour la détermination de la durabilité mécanique doit être prélevé conformément à l'ISO 18135 et être préparé conformément à l'ISO 14780. L'échantillon pour essai doit être divisé en quatre échantillons d'essai égaux.

Un échantillon d'essai doit être utilisé pour la détermination de la teneur en humidité totale, conformément à l'ISO 18134-1 ou à l'ISO 18134-2.

Simultanément pour la détermination de la durabilité chacun des trois échantillons d'essai restants doivent être tamisés séparément afin d'éliminer les fines (particules inférieures à 3,15 mm) à l'aide d'un tamis tel que décrit au [5.2](#).

Le tamisage est exécuté en effectuant 5 à 10 mouvements circulaires pour secouer manuellement chacune des sous-portions. La quantité d'échantillon recommandée doit être inférieure à 0,8 g/cm² de surface de tamisage. À titre d'exemple, cette exigence sera satisfaite en utilisant un échantillon de 1,0 kg sur un tamis de 400 mm de diamètre. Si un tamis de diamètre différent est utilisé, la quantité du matériau doit être ajustée de manière à respecter le même niveau de remplissage.

Les trois échantillons d'essai peuvent être unifiés et divisés en deux prises d'essai en préparation de la mise en rotation ([7.1](#)).

7 Mode opératoire

7.1 Mode opératoire de mise en rotation des granulés

Sélectionner une des prises d'essai de (500 ± 10) g de l'échantillon unifié (voir [Article 6](#)). Pour les granulés de plus de 12 mm de diamètre, une prise d'essai de (500 ± 50) g est permise. Peser la prise d'essai à 0,1 g près et la placer dans le tambour rotatif du durabilimètre (voir [5.1](#)). Désintégrer la prise d'essai en la mettant en rotation à une vitesse de (50 ± 2) r/min pendant 500 rotations. Après cette opération, la prise d'essai est extraite et tamisée manuellement ([7.2](#)) afin de séparer les fines.

Le même mode opératoire doit être effectué pour la seconde prise d'essai de l'échantillon unifié (voir [Article 6](#)).

7.2 Mode opératoire de tamisage

Après avoir exécuté le mode opératoire de mise en rotation, le tamisage des prises d'essai à l'aide d'un tamis décrit en [5.2](#) doit être réalisé de manière à séparer les particules fines sans en créer de nouvelles. Le tamisage doit être exécuté en effectuant 5 à 10 mouvements circulaires pour secouer manuellement les prises d'essai précédemment désintégrées l'une après l'autre lors de la mise en rotation. Il est