

ADEME

 Agence de l'Environnement
et de la Maîtrise de l'Énergie


PARTIE 1 COMBUSTIBLES BOIS ÉNERGIE : DE QUOI PARLE-T-ON ?

- RÉFÉRENCES
- RÉGLEMENTATION
- NORMES

On distingue 4 grands types de combustibles « biomasse » exploitables dans le cadre du Fonds chaleur ADEME :

- Le bois énergie ;
- Les sous-produits industriels (refus de pulpeur, marc de raisin...);
- Les sous-produits agricoles (paille, anas de lin);
- Les autres (boues d'épuration...).

À ce jour, seuls les combustibles bois énergie font l'objet de référentiels de l'ADEME dans lesquels sont définies leurs caractéristiques et exigences techniques.

Voir en fin de fiche



Le lexique des mots indiqués par un numéro en exposant.



Le glossaire des sigles.

LES RÉFÉRENTIELS DES COMBUSTIBLES À BASE DE BOIS DE L'ADEME

LES 4 CATÉGORIES DE COMBUSTIBLES BOIS ÉNERGIE UTILISÉES DANS LES RÉFÉRENTIELS :



Catégorie 1 - PFA

PFA Plaquettes forestières et assimilées



Catégorie 2 - CIB

CIB Connexes de sous-produits de l'industrie de première transformation du bois



Catégorie 3 - BFVBD

BFVBD Bois fin de vie et bois déchets



Catégorie 4 - GR

GR Granulés



À noter

Les 3 premières catégories, PFA, CIB et BFVBD représentent des plaquettes de bois³ classées selon 3 grandes origines : forêt, industrie, déchets. Elles peuvent être mélangées pour obtenir un mix ou une préparation⁴. Leurs caractéristiques dépendront alors de celles des catégories d'origine utilisées. **La 4^e catégorie, GR**, correspond à un type de combustible transformé.





PARTIE 1
COMBUSTIBLES BOIS :
DE QUOI PARLE-T-ON ?

- RÉFÉRENCES
- RÉGLEMENTATION
- NORMES

CATÉGORIE 1



RÉFÉRENTIEL 2017-1-PFA

PLAQUETTES FORESTIÈRES ET ASSIMILÉES

Bois issu de forêt, et par extension, de haies, bosquets et arbres d'alignement, obtenu notamment sous forme de plaquettes forestières.

Cette catégorie est subdivisée en **3 sous-catégories** :

1A-PFA Les plaquettes forestières stricto sensu, c'est-à-dire les plaquettes bois issues de forêt, y compris des souches et bois de défrichage sous linéaire (ligne EDF par exemple) ainsi que du bois issu de la sylviculture et des taillis à courte rotation.

1B-PFA Les plaquettes bocagères ou agroforestières, qui correspondent aux plaquettes bois issues de haies, bosquets, arbres d'alignement agricole (bocage), mais aussi de vergers. Cette sous-catégorie contient tous les bois mobilisés dans le monde agricole, y compris les vergers fruitiers.

1C-PFA Les plaquettes paysagères ligneuses résiduelles. Il s'agit de plaquettes bois provenant des tailles et élagages paysagers : entretien des parcs, jardins et linéaires urbains, pouvant être réalisé par des professionnels ou des particuliers. Par conséquent, et par extension,

cette sous-catégorie englobe les plaquettes ligneuses formées des sous-produits des travaux paysagers : fraction ligneuse en amont du compostage et refus de crible, en aval.

 **À noter**

Refus de crible du compostage : le criblage permet de séparer la fraction ligneuse et la fraction fermentescible du déchet vert.

- Lorsque la séparation a lieu en amont du compostage, et après préparation, le produit peut être utilisé comme combustible bois énergie.
- Lorsque le produit est récupéré en aval de la fermentation, il est plus difficile à valoriser car il peut dépasser les seuils autorisés en ICPE 2910-B (voir tableau page 3) et présente souvent une humidité élevée et différentes impuretés.

CATÉGORIE 2



RÉFÉRENTIEL 2017-2-CIB

CONNEXES ET SOUS-PRODUITS DE L'INDUSTRIE DE PREMIÈRE TRANSFORMATION DU BOIS

Écorces, dosses², délignures, plaquettes non forestières, sciures...

Cette catégorie est subdivisée en **2 sous-catégories** :

2A-CIB Les écorces : sous-produits abondants dans les scieries. On distingue les écorces résineuses, davantage prisées pour l'énergie, des écorces feuillues.

2B-CIB Les plaquettes de produits connexes de scierie (PCS) et assimilées : il s'agit de plaquettes (et sciures) issues

du déchetage de dosses, délignures, chutes, culées¹... après une première opération de tronçonnage ou sciage de bois bruts. Les sous-produits non traités de l'industrie de première transformation du liège sont également intégrés à cette catégorie.





PARTIE 1
COMBUSTIBLES BOIS :
DE QUOI PARLE-T-ON ?

- RÉFÉRENCES
- RÉGLEMENTATION
- NORMES

CATÉGORIE 3



RÉFÉRENTIEL 2017-3-BFVBD

BOIS FIN DE VIE ET BOIS DÉCHETS

Bois d'emballage, bois d'ameublement, bois issu de chantiers de démolition.

Cette catégorie est subdivisée en **4 sous-catégories** :

3A-BFVBD Les bois fin de vie utilisables selon la rubrique réglementaire **2910-A des ICPE** : bois d'emballage en fin de vie ayant fait l'objet d'une sortie de statut de déchets (SSD).

3B-BFVBD Les bois fin de vie utilisables selon la rubrique réglementaire **2910-B des ICPE** : bois d'ameublement, de menuiseries, bois d'emballage ne bénéficiant pas d'une sortie de statut de déchet (SSD), bois issus de la démolition et autres bois bruts. Les bois de cette catégorie doivent respecter les seuils définis par l'arrêté du 24 septembre 2013 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique réglementaire 2910-B des ICPE.

3C-BFVBD Les déchets de bois non dangereux à traiter selon la rubrique réglementaire **2771 des ICPE** (traitement thermique) : bois d'ameublement, de menuiseries, bois d'emballage ne bénéficiant pas d'une sortie du statut des déchets (SSD), bois issus de la démolition et autres bois bruts ou traités non éligibles à la rubrique 2910-B. Les bois de cette catégorie ne respectent pas les seuils définis par l'arrêté du 24 septembre 2013 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n°2910-B de la nomenclature des ICPE.

3D-BFVBD Les déchets de bois classés dangereux à traiter selon la rubrique **2770 des ICPE** (traitement thermique) : bois créosotés, bois autoclavés ou imprégnés de sels métalliques.

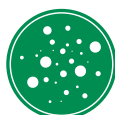
À noter

Déchet dangereux : un déchet est classé dangereux s'il présente une ou plusieurs des propriétés de dangers énumérées à l'annexe III de la directive 2008/98/CE du Parlement européen et du Conseil européen du 19 novembre 2008 relative aux déchets et abrogeant certaines directives (propriétés de danger HP⁵). Les déchets dangereux sont signalés par un astérisque dans la liste des déchets mentionnée à l'article R. 541-7 (nomenclature des déchets).

SEUILS D'ÉLIGIBILITÉ À LA RUBRIQUE ICPE 2910-B
(Critères de l'article 8 de l'arrêté du 24 septembre 2013)

| COMPOSÉ | TENEUR MAXIMALE (en mg/kg de matière sèche) |
|--------------|--|
| Mercure (Hg) | 0,2 |
| Arsenic (As) | 4 |
| Cadmium (Cd) | 5 |
| Chrome (Cr) | 30 |
| Cuivre (Cu) | 30 |
| Plomb (Pb) | 50 |
| Zinc (Zn) | 200 |
| Chlore (Cl) | 900 |
| PCP | 3 |
| PCB | 2 |

CATÉGORIE 4



RÉFÉRENTIEL 2017-4-GR

GRANULÉS

Cette catégorie est subdivisée en **3 sous-catégories** :

4A-GR Les granulés de bois (100 % bois hors déchets verts), normés NF EN ISO 17225-2 : 2014 en domestique et en industriel.

4B-GR Les granulés d'origine agricole (y compris les granulés 100 % déchets verts ou en mélange bois / déchets verts), normés NF EN ISO 17225-6 : 2014.



4C-GR Les granulés de bois traités thermiquement, au steam explosion⁶ (black pellet) ou torréfaction⁷.





PARTIE 1
COMBUSTIBLES BOIS :
DE QUOI PARLE-T-ON ?

- RÉFÉRENCES
- RÉGLEMENTATION
- NORMES

Panorama des classements des référentiels « Combustibles bois énergie » de l'ADEME



| Catégorie 1 Référentiel 2017-1-PFA PLAQUETTES FORESTIÈRES ET ASSIMILÉES | Catégorie 2 Référentiel 2017-2-CIB CONNEXES ET SOUS-PRODUITS DE L'INDUSTRIE DE TRANSFORMATION 1 ^{ÈRE} | Catégorie 3 Référentiel 2017-3-BFVBD BOIS FIN DE VIE BOIS DÉCHETS | Catégorie 4 Référentiel 2017-4-GR GRANULÉS |
|---|--|---|--|
| 1A-PFA Plaquettes forestières | 2A-CIB Écorces | 3A-BFVBD Déchets de bois non dangereux rubrique réglementaire 2910-A ICPE | 4A-GR Granulés bois |
| 1B-PFA Plaquettes bocagères ou agroforestières | 2B-CIB Plaquettes Produits Connexes de Scierie (PCS) | 3B-BFVBD Déchets de bois non dangereux rubrique réglementaire 2910-B ICPE ⁽¹⁾ | 4B-GR Granulés d'origine agricole |
| 1C-PFA Plaquettes paysagères ligneuses résiduelles | | 3C-BFVBD Déchets de bois non dangereux rubrique réglementaire 2771 ICPE ⁽²⁾ | 4C-GR Granulés bois traités thermiquement |
| | | 3D-BFVBD Déchets de bois dangereux rubrique réglementaire 2770 ICPE | |

(1) Les bois de cette catégorie respectent les seuils figurant au tableau page 3.

(2) Les bois de cette catégorie dépassent les seuils du tableau page 3 et sont classés non dangereux.

| HORS RÉFÉRENTIELS | HORS RÉFÉRENTIELS MAIS EXPLOITABLES AU TITRE DU FONDS CHALEUR |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ▶ Produits domestiques <ul style="list-style-type: none"> - Bûches - Briquettes de bois reconstitué ▶ Mélanges <p>Proportion inconnue de différents combustibles intégrés aux référentiels</p> | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Tout produit « non bois » (hors granulés agricoles) ▶ Sous-produits agricoles ▶ Sous-produits industriels... ▶ Autres |

EN SAVOIR PLUS

- ▶ *Référentiels combustibles bois énergie de l'ADEME*
Définition et exigences - Mise à jour 02/2017 INDDIGO/
FER/RAGT/INERIS - [Télécharger](#)
- ▶ *Rapport de synthèse des premiers retours d'expérience*
relatifs au référentiel combustible - FCBA/ADEME-CIBE



RECOMMANDATIONS DE L'ADEME

Pour le bon suivi de votre plan d'approvisionnement, assurez-vous que les différents éléments transmis par les fournisseurs (contrats, bons de livraisons...) indiquent précisément la nature des combustibles en utilisant la terminologie des référentiels.





PARTIE 1 COMBUSTIBLES BOIS : DE QUOI PARLE-T-ON ?

- RÉFÉRENCES
- RÉGLEMENTATION
- NORMES

LEXIQUE

1 Culées et chutes de tronçonnage : petits morceaux de biomasse ligneuse produits lorsque l'extrémité des bûches ou des plots est tronçonnée avec ou sans écorce.

2 Dosses : parties de la biomasse ligneuse produites lors du sciage de la grume en plateaux et dont un côté présente, en totalité ou en partie, la surface arrondie d'origine de l'arbre avec ou sans écorce.

3 Plaquettes de bois : biomasse ligneuse découpée en morceaux présentant une granulométrie définie produite par transformation mécanique à l'aide d'outils tranchants tels que des couteaux.

4 Préparation (ou assortiment ou mix) : ensemble de produits contenant une proportion connue de ses composants.

5 Propriétés de danger HP : classification des déchets dangereux. L'Annexe III de la directive cadre sur les déchets (directive 2008/98/CE) définit

les 15 propriétés qui rendent un déchet dangereux : explosif (HP1), comburant (HP2), inflammable (HP3), irritant (HP4), toxicité spécifique pour un organe cible / toxicité par aspiration (HP5), toxicité aigüe (HP6), cancérigène (HP7), corrosif (HP8), infectieux (HP9), toxique pour la reproduction (HP10), mutagène (HP11), dégagement d'un gaz à toxicité aigüe (HP12), sensibilisant (HP13), écotoxique (HP14).

Lorsque le déchet est capable de présenter une des propriétés dangereuses susmentionnées que ne présente pas directement le déchet d'origine, il est classé comme déchet dangereux du type HP15.

6 Steam explosion : traitement thermique de la biomasse par l'action combinée de la chaleur et de la vapeur d'eau.

7 Torréfaction : traitement thermique de la biomasse par passage dans un four entre 200 et 320°C.

SIGLES

- ▶ **BFVBD** : Bois fin de vie et bois déchets
- ▶ **CIB** : Connexes de l'industrie du bois
- ▶ **ICPE** : Installation classée pour l'environnement
- ▶ **PCS** : Produits connexes de scierie
- ▶ **PFA** : Plaquettes forestières et assimilées
- ▶ **SSD** : Sortie du statut de déchet

