

Avril.
2018

RESPONSABILITE DES INSTALLATIONS SUBVENTIONNEES DANS LE CADRE DU FONDS CHALEUR ET REFERENTIELS POUR L'ELABORATION D'UN BILAN COMBUSTIBLE BIOMASSE.

Référentiel ADEME



Coordination technique - ADEME : FAUTRAD Alice
Service Forêt, Alimentation et Bioéconomie (SFAB)

I. Responsabilité des installations subventionnées dans le cadre du Fonds chaleur et de leurs fournisseurs

Les exploitants d'installations de combustion financées dans le cadre du Fonds chaleur sont engagés à transmettre à l'ADEME, pendant dix ans, un rapport annuel démontrant la conformité de l'approvisionnement effectif au plan d'approvisionnement initial. Une synthèse des consommations biomasse doit être établie en distinguant les produits selon les référentiels en vigueur. Pour les combustibles bois, les différentes catégories et sous-catégories sont décrites dans les *Référentiels Combustibles Bois Énergie de l'ADEME, Définition et Exigences* mis à jour en septembre 2017.

- **CATEGORIE 1 – Plaquettes forestières et assimilées** sous l'appellation Référentiel 2017-1-PFA

Bois issu de forêt, et par extension de haies, bosquets et arbres d'alignement, obtenue notamment sous forme de plaquettes forestières ; Cette catégorie est subdivisée en 3 sous-catégories :

- 1A – Les plaquettes forestières, sensu stricto,
- 1B – Les plaquettes bocagères ou agroforestières,
- 1C – Les plaquettes paysagères ligneuses (résiduelles)

- **CATEGORIE 2 – Connexes et sous-produits de l'industrie de première de transformation du bois** sous l'appellation Référentiel 2017-2- CIB

Ecorces, dosses®, délignures, plaquettes non forestières, sciures... ; Cette catégorie est subdivisée en 2 sous-catégories :

- 2A – Les écorces
- 2B – Les plaquettes de PCS® (produits connexes de scierie) et assimilés

- **CATEGORIE 3 – Bois fin de vie et bois déchets** sous l'appellation Référentiel 2017-3 – BFVBD.

Cette catégorie est subdivisée en 4 sous-catégories :

- 3A – 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 – Les bois fin de vie utilisables selon la rubrique réglementaire 2910-B des ICPE
- 3C – Les déchets de bois non dangereux à traiter selon la rubrique réglementaire 2771 des ICPE
- 3D – Les déchets de bois classés dangereux à traiter selon la rubrique 2770 des ICPE

- **CATEGORIE 4 – Granulés** sous l'appellation Référentiel 2017-4-GR ; Cette catégorie est subdivisée en 3 sous-catégories :

- 4A – Les granulés de bois
- 4B – Les granulés d'origine agricole
- 4C – Les granulés de bois traités thermiquement,

Le bénéficiaire est amené à communiquer son bilan grâce à l'utilisation du fichier « Approvisionnement » transmis par l'ADEME. La structuration du bilan peut être aménagée selon, d'une part, les exigences formulées dans les conventions de financement, d'autre part l'évolution des Référentiels Combustibles Bois Energie.

L'élaboration de ce rapport se base sur les informations transmises par le(s) fournisseur(s) : contrats, factures, bons de livraison, états d'approvisionnement (récapitulatifs périodiques des livraisons).

Afin d'assurer la justesse des informations, le fournisseur doit satisfaire aux exigences minimales énoncées ci-après.



II. Référentiel pour l'élaboration d'un bilan combustibles biomasse

1.Élaboration du bilan

Principe général d'élaboration

Le bilan combustible est calculé selon la formule suivante :

$$\text{Matières C} = \text{Matières L} + \underbrace{(\text{Matières D} - \text{Matières F})}_{\text{Variation de stock}} - \text{Matières E}$$

dans laquelle :

- **Matières C** = matières consommées (combustion) pendant la période de déclaration considérée
- **Matières L** = matières livrées pendant la période de déclaration considérée
- **Matières D** = stock de matières au début de la période de déclaration considérée
- **Matières F** = stock de matières à la fin de la période de déclaration considérée
- **Matières E** = matières exportées ou utilisées à d'autres fins

Le bilan est effectué pour chaque type de combustible reçu par la chaufferie. Pour les combustibles bois, les différentes catégories et sous catégories à utiliser sont celles des référentiels combustibles bois énergie de l'ADEME.

Documentation du bilan

Les documents utilisés pour l'élaboration du bilan combustible sont en priorité les suivants (liste non exhaustive) :

- bons de livraison,
- factures (dont factures de prestations de bûcheronnage en cas d'auto-provisionnement en bois rond),
- états d'approvisionnement (document transmis par le fournisseur, récapitulant les livraisons effectuées sur une période considérée, avec souvent référencement des livraisons aux bons de livraison ou lettres de voiture respectifs(ves)),
- ou tout autre document permettant de justifier de la nature du combustible livré.

Un lot de bois est alloué à une des catégories et sous catégories du bilan combustible couvertes par un référentiel (plaquette forestière et assimilés 2017-1-PFA, sous catégorie 1A, 1B ou 1C ; connexe et sous-produits de l'industrie de première transformation du bois 2017-2-CIB sous-catégorie 2A ou 2B ; Bois en fin de vie et bois déchet 2017-3-BFVBD sous-catégorie 3A, 3B, 3C ou 3D et Granulés 2017-4-GR sous catégories 4A, 4B ou 4C) à condition que sa nature soit explicitement mentionnée dans un des documents ci-dessus.

En l'absence d'une mention explicite sur un des documents précédents, tout motif conduisant le responsable de l'élaboration du bilan à allouer un lot de bois à une catégorie précise est rigoureusement documenté et justifié.

Le chargé d'élaboration du bilan combustible s'assure de la pertinence de l'allocation des consommations à un type de produit en vérifiant la cohérence des informations contenues dans les documents ou éléments ci-dessus.

Si la composition d'une livraison n'est pas connue, celle-ci est comptabilisée dans la catégorie « autres ».



Cas des mélanges

Les quantités livrées en mélange sont ventilées entre les différents produits bois d'après les proportions inscrites sur un des documents utilisés pour l'élaboration du bilan combustible (cf. ci-dessus). La grandeur à laquelle s'appliquent les proportions est précisée (volume, poids, pouvoir calorifique). Lorsque les proportions sont basées sur des volumes, elles peuvent être traduites en proportion du pouvoir calorifique global d'après les humidités respectives des bois constitutifs du mélange.

Prise en compte des variations de stocks

Les variations de stock sont calculées d'après les inventaires réalisés par type de combustible bois.

Si l'installation ne procède pas à des inventaires en début et fin de période de déclaration, ou ne distingue pas les différents combustibles bois dans ses inventaires, deux cas de figure sont distingués :

- la capacité de stockage du site est inférieure à 5 % des livraisons annuelles. Auquel cas, les consommations peuvent être considérées égales aux livraisons (hors exportation éventuelle de matière) par approximation,
- la capacité de stockage du site est supérieure à 5 % des livraisons annuelles. Le site choisit alors, selon les enjeux liés à l'affectation du stock dans le respect des engagements :
 - de ne pas prendre en compte la variation de stock, ou,
 - d'allouer la variation de stock à un des combustibles bois, selon :
 - i. le mode de gestion du stock (last in first out, first in first out) ;
 - ii. la chronologie des livraisons.

2.Méthodologie de conversion

Cette section énonce les lignes directrices applicables aux calculs de conversion effectués par le responsable d'élaboration du bilan combustible.

Conversion volume - masse

Lorsque les livraisons ne sont pas pesées, le déclarant estime les tonnages livrés d'après les volumes. Pour cela, il se base sur la masse volumique, déterminée comme suit, par ordre de préférence :

- i. La masse volumique est stipulée sur un des documents cités dans le paragraphe 5.
- ii. La masse volumique est estimée à partir de l'humidité (déterminée selon une des méthodes énumérées en infra, auquel cas le déclarant formalise la méthodologie applicable sur une procédure consultable par le bureau de contrôle.
- iii. Par défaut, une valeur moyenne peut être utilisée afin de réaliser la conversion. Elle peut être une moyenne des valeurs disponibles pour les produits bois de même nature et du même fournisseur, à condition qu'un nombre satisfaisant de mesures soit disponible ou par défaut issue du tableau suivant :

	Humidité % sur brut	Granulométrie	PCI kWh/t	Masse volumique
Bûches	15 à 40	Rondins ou quartiers de 25, 33,50 cm ou 1m	1400 à 2100 kWh/stère	
Granulés	5 à 10	fin	4400 à 4700	700 à 750
Plaquettes forestières sèches	20 à 30	Fin coupé	3300 à 3900	200 à 320
Plaquettes forestières vertes	40 à 50	Moyen coupé	2200 à 2800	230 à 400
Plaquettes de scierie	30 à 50	Moyen coupé	2200 à 3300	200 à 400
Broyat bois de rebut	20 à 40	Moyen éclaté	3300 à 3900	180 à 270
Sciures de scierie	40 à 60	Très fin	1600 à 2800	250 à 500
Écorces	40 à 60	Moyen éclaté	1600 à 2800	250 à 500



Conversion masse - énergie

Le déclarant calcule les consommations en entrée chaudière, exprimées en MWh PCI, d'après les pouvoirs calorifiques des produits livrés, déterminés comme suit, par ordre de préférence :

- i. Le pouvoir calorifique est stipulé sur un des documents cités dans le paragraphe 5.
- ii. Le pouvoir calorifique est calculé d'après les données d'humidité établies selon une des approches suivantes :
 - a. L'humidité retenue est celle prise en compte pour l'établissement de la facturation, quelle que soit l'entité qui a généré cette valeur, et à condition que la facturation soit indexée sur l'humidité.
 - b. L'humidité du combustible peut être déterminée par le site selon une des méthodes proposées dans le document Référentiels Combustibles Bois Énergie de l'ADEME, Définition et Exigences. Toute autre procédure conforme à une méthode normalisée permettant de limiter le biais d'échantillonnage et de mesure, et dont le degré d'incertitude est connu, pourra être utilisée. Les normes CEN, ISO, et normes nationales appropriées sont admissibles. La valeur respective ne doit être utilisée que pour la période de livraison ou le lot de combustible ou de matières pour lequel elle est représentative.
 - c. L'humidité du combustible est indiquée par le fournisseur dans une des pièces justificatives énumérées dans le paragraphe 5 pour le lot spécifique auquel elle est appliquée.

La formule suivante sera employée :

$$\text{PCI (E \%)} = (\text{PCI (0 \%)} \times (100 - E) / 100) - 6,7861 \times E$$

avec E = l'humidité (sur masse brute) du bois en pourcentage

Un PCI anhydre compris entre 5 000 et 5 300 kWh PCI/t sera retenu, les valeurs hautes de la fourchette étant réservées aux essences de résineux.

- d. Par défaut, une valeur moyenne est utilisée afin de réaliser la conversion. Elle peut être une moyenne des valeurs disponibles pour les produits bois de même nature issus du même fournisseur, à condition qu'un nombre satisfaisant de mesures soit disponible.

3. Protocole d'élaboration du bilan combustible

Le bénéficiaire met en place un protocole d'élaboration et de contrôle du bilan combustibles. Le protocole :

- définit les responsabilités des personnes impliquées dans l'élaboration du bilan,
- encadre l'application du présent référentiel à son installation en précisant les sources d'information utilisables et le mode de calcul,
- met en place un contrôle interne pour faire en sorte que le bilan communiqué à l'ADEME soit établi sur la base des données disponibles au niveau de la chaufferie, ne contienne pas d'inexactitudes et soit conforme aux lignes directrices du présent référentiel.

4. Contrôle

Des contrôles périodiques et aléatoires sont réalisés par des bureaux de contrôle indépendants missionnés par l'ADEME afin de vérifier que les bilans sont documentés, réalisés conformément au présent référentiel et ne comportent pas d'inexactitude significative.



Le bénéficiaire autorise l'ADEME ou le bureau de contrôle mandaté par l'ADEME à accéder d'une part à la chaufferie et ses périphériques et d'autre part aux documents nécessaires pour mener à bien ses contrôles.

Le bénéficiaire introduira dans ses contrats d'approvisionnement une clause énonçant que le fournisseur assure à son client le droit de faire réaliser, par un bureau de contrôle indépendant missionné par l'ADEME, un audit chez lui ou chez ses propres fournisseurs, visant à valider la nature de l'information transmise au maître d'ouvrage.

5.Conservation des données

Afin que l'ADEME ou le bureau de contrôle indépendant missionné par l'ADEME puisse reproduire la détermination du bilan combustible biomasse, le bénéficiaire doit, pour chaque année de déclaration, conserver les documents suivants au moins 5 ans après la transmission de la déclaration susvisée :

- Factures, bons de livraison et états d'approvisionnement des combustibles biomasse.
- Contrats d'approvisionnement en combustibles biomasse.
- Inventaires de stock.
- Fichiers de calcul des bilans combustible biomasse.
- Relevés ou enregistrements des productions de chaleur.
- Documents d'enregistrement des qualités des combustibles (humidité, masse volumique le cas échéant) déterminées sur site.

