

Volet technique - 2025

Chaufferie biomasse énergie > 12 000 MWh EnR&R

Table des matières

[1. Description détaillée de l’opération 2](#_Toc153810667)

[1.1 Objet de l’opération 2](#_Toc153810668)

[1.2 Cadre général de l’opération 2](#_Toc153810669)

[1.3 Actions et études de faisabilité réalisées pour le montage du projet (schéma directeur…) et sur les process (si nécessaire) 2](#_Toc153810670)

[1.4 Démarche d’économie d’énergie et description des besoins thermiques actuels et futurs 3](#_Toc153810671)

[1.5 Description des besoins thermiques 3](#_Toc153810672)

[1.6 Bilan énergétique avant et après opération 4](#_Toc153810673)

[1.7 Impact subvention demandée sur le prix de vente ou le coût de revient de la chaleur 5](#_Toc153810674)

[1.8 Dimensionnement de l'installation de production Enr&R 5](#_Toc153810675)

[1.9 Descriptif technique de l'installation et de ses performances : 6](#_Toc153810676)

[1.10 Mode d'approvisionnement en ressources EnR&R 6](#_Toc153810677)

[1.11 Impact environnemental (qualité air, cendres …) 8](#_Toc153810679)

[1.12 Système de comptage, suivi, reporting de la production EnR&R 10](#_Toc153810680)

[2. Suivi et planning du projet 10](#_Toc153810681)

[3. Engagements spécifiques 11](#_Toc153810682)

[4. Rapports / documents à fournir lors de l’exécution du contrat de financement 13](#_Toc153810688)

[5. Annexe 1 / Exigences applicables aux fournisseurs des installations subventionnées par le fonds chaleur 15](#_Toc153810689)

[6. Annexe 2 : Référentiel pour l’élaboration d’un bilan combustibles biomasse 17](#_Toc153810690)

*Ce volet technique s’adresse aux projets de chaufferie biomasse dédiée à un usager (bâtiments ou process), hors chaufferie raccordée à un réseau de chaleur et produisant plus de 12 000 MWh EnR&R/an.*

*Si la chaufferie est raccordée à un réseau de chaleur, merci d’utiliser le volet technique « Volet technique biomasse RC sup12GWh - 2025 » disponible sur la plateforme AGIR :* [*https://agirpourlatransition.ademe.fr/entreprises/aides-financieres/2025/aide-a-linstallation-production-chaleur-biomasse-bois*](https://agirpourlatransition.ademe.fr/entreprises/aides-financieres/2025/aide-a-linstallation-production-chaleur-biomasse-bois)

# Description détaillée de l’opération

* 1. Objet de l’opération

*Insérer une présentation succincte du projet de chaufferie biomasse en précisant bien :*

* *le périmètre de l’opération objet de la présente demande d’aide*
* *les quantités d’énergie en jeu, le type de besoins alimentés par la future chaufferie et les taux d’EnR ciblés ;*
* *le tarif de la chaleur moyen ciblé ,*
* *un résumé du contexte local de l’opération*

***Pour rappel, tout dossier de chaufferie biomasse (hors industrie) induisant une injection supplémentaire de plus de 12GWh doit se conformer aux exigences du présent document, et l’aide apportée à l’issue de l’instruction sera calculée selon les modalités décrites dans les Conditions d’Eligibilité et de Financement 2025.***

* 1. Cadre général de l’opération

***Schéma******de l’organisation*** *: Un synoptique ou descriptif présentant l'identification, les rôles et relations des intervenants sur les productions et réseau de chaleur associées le cas échéant.*

*Pour un projet en secteur collectif, insérer : un descriptif succinct du contrat et de son historique*

*Pour un projet en secteur entreprise, insérer : les informations concernant le maitre d’ouvrage, la description de l’activité du site, le secteur d’activité du maître d’ouvrage (code APE),…*

*Joindre au dossier de demande d’aide, les documents attestant de l’engagement dans le projet de l’ensemble des parties prenantes (fournisseur ou consommateur de l’énergie) ainsi que des modalités économiques et contractuelles du projet (prix de vente de chaleur, durée d’engagement…).*

* 1. Actions et études de faisabilité réalisées pour le montage du projet (schéma directeur…) et sur les process (si nécessaire)

*Décrire succinctement les actions et études de faisabilité réalisées pour le montage du projet.*

* L’étude de faisabilité a-t- elle permis d’étudier :
	+ Le raccordement à un éventuel réseau de chaleur existant afin de mutualiser les outils de production existants ?
	+ Les sources de chaleur fatale disponibles localement et leurs adéquations avec les besoins ?
	+ Le potentiel géothermique et solaire thermique et leur adéquation avec les besoins du réseau (seul ou en complément de la biomasse) ?

*Justifiez le choix de la solution biomasse et a contrario ce qui a concouru à écarter les autres solutions. Préciser en particulier, le potentiel identifié et mobilisable de chaleur fatale, de géothermie et de solaire thermique, d’après les études de faisabilité/schémas directeurs ou autres documents (remplir ce tableau).*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Objectif | Analyse du potentiel (contexte, quantification…) | Synthèse des actions mises en œuvre (arbitrages, objectifs fixés…) |
| Recours à une énergie non délocalisable déjà existante (récupération de chaleur fatale, eaux usées, data centers, UIOM…) |  |  |
| Recours à une énergie non délocalisable à créer (géothermie, solaire thermique…) |  |  |
| Recours à une énergie délocalisable à créer (biomasse…) |  |  |

Il est rappelé que la biomasse est une source d’énergie renouvelable abondante mais limitée, aussi il est important l’utilisée de façon optimisée et là où elle est l’énergie la plus pertinente. La biomasse est notamment pertinente pour des besoins hautes température (>90/100°C), ou lorsqu’aucune énergie locale (géothermie, solaire thermique, …) ne peut satisfaire le besoin.

*Indiquer le / les bureaux d’études ayant réalisés les études de faisabilité du projet : …*

*Le bureau d’étude est-il certifié RGE Etude sur la thématique bois énergie : OUI / NON*

*Indiquer le cas échéant l’AMO du projet : …*

*L’AMO éventuel est-il certifié RGE Etude sur la thématique bois énergie : OUI / NON*

***Joindre l’étude de faisabilité de la chaufferie biomasse ou le schéma directeur***

*Préciser les différences structurantes entre le projet et le scénario privilégié de l’étude de faisabilité ou du schéma directeur.*

* 1. Démarche d’économie d’énergie et description des besoins thermiques actuels et futurs

*Est-ce que des actions ou études d’économie d’énergie sur le/les bâtiments ou process raccordés à la chaufferie biomasse ont été mises en œuvre ou sont prévues : OUI / NON*

*Décrire globalement les actions ou études d’économie d’énergie déjà mises en œuvre ou prévues (calendrier, patrimoine visé, …) : …*

*Pour les bâtiments soumis au décret « éco-énergie tertiaire », préciser la typologie/activité du bâtiment (santé, commerce…) la stratégie envisagée pour se conformer au décret ; à défaut, préciser les valeurs de réduction de consommation estimées aux horizons 2030 et 2040.*

***Joindre les études/audits énergétiques sur les performances énergétiques des bâtiments/process raccordés***

* 1. Description des besoins thermiques

*Décrire globalement les besoins énergétiques futurs du projet sur lesquels sera dimensionnée la chaufferie biomasse.*

*Décrire également les perspectives long terme d’évolution des besoins aux horizons 2025-2030*

***Insérer le tableau n°2 récapitulatif des besoins (process, chauffage / ECS)[[1]](#footnote-2)***

*Décrire l’évolution des besoins dans le cas d’une montée en puissance progressive de l’installation (Indiquer l’augmentation ou la diminution des besoins thermiques utiles en lien avec cette évolution en MWh/an et pris en compte dans le dimensionnement en MWh/an)*

* 1. Bilan énergétique avant et après opération

*• Cas des créations de chaufferie :*

*La quantité annuelle prévisionnelle d’énergie renouvelable produite est de : ….. MWh EnR&R*

*• Cas des renouvellements de chaufferie (avec, le cas échéant, production de MWh supplémentaires) :*

*La quantité annuelle prévisionnelle d’énergie renouvelable produite est composée de : …. MWh EnR&R renouvelés et … MWh EnR&R supplémentaires*

* *Insérer le tableau 1 « Description Prod RC » disponible dans le VT au format excel [[2]](#footnote-3)*

* 1. Impact subvention demandée sur le prix de vente ou le coût de revient de la chaleur

*Compléter le tableau suivant :*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Prix de la chaleur vendue ou coût de revient de la chaleur si autoconsommation de la chaleur*** | *€ HT* | *€ TTC* |
| *R1 moyen ou P1 moyen €/MWh* ***avant*** *opération* |  |  |
| *R1 moyen ou P1 moyen €/MWh* ***après*** *opération* ***sans*** *aide* |  |  |
| *R1 moyen ou P1 moyen €/MWh* ***après*** *opération* ***avec*** *aide* |  |  |
| *R2 moyen ou P2,P3,P4 moyen €/MWh* ***avant*** *opération* |  |  |
| *R2 moyen ou P2,P3,P4 moyen €/MWh* ***après*** *opération* ***sans*** *aide* |  |  |
| *R2 moyen ou P2,P3,P4 moyen €/MWh* ***après*** *opération* ***avec*** *aide* |  |  |
| ***Prix de vente (ou cout de revient) R1+R2 moyen €/MWh avant opération*** |   |   |
| ***Prix de vente (ou cout de revient) R1+R2 moyen €/MWh après opération sans aide*** |   |   |
| ***Prix de vente (ou cout de revient) R1+R2 moyen €/MWh après opération avec aide*** |   |   |

* *Insérer le tableau 6.1 de l’onglet « 6. Impact subvention » disponible dans le VT au format Excel*
	1. Dimensionnement de l'installation de production EnR&R

*Le dimensionnement thermique devra être optimisé en prenant en compte les points suivants :*

* *le plan d’actions d’économie d’énergie,*
* *la réutilisation des gisements de chaleur fatale,*
* *le couplage avec les autres énergies renouvelables pouvant présenter un potentiel important (exemple du couplage solaire – biomasse ou de la géothermie profonde à privilégier en Ile de France),*
* *la détermination de la puissance pour assurer un fonctionnement optimal de la chaufferie en limitant les phases à faible taux de charge, il est recommandé d’opter pour un fonctionnement en cascade (notamment dans le cas où la biomasse couvre les besoins présentant une saisonnalité)*
* *Afin d’assurer un dimensionnement correct des installations, la chaufferie biomasse devra présenter :*
	+ *Un ratio nombre d’heure de fonctionnement à puissance nominale |Production Biomasse en MWh/an) / (Puissance Biomasse en MW)] > 1 200 heures (ratio > 2 000 heures conseillé) ;*
	+ *Ou une cascade de chaudières biomasse permettant* la plus haute charge possible sur les heures de fonctionnement (ex : chaudière d’été + chaudière de saison froide).
	+ *Ou si un seul générateur, recourir à un combustible de type granulé (adapté notamment pour les générateurs de petite puissance (< 100kW notamment et couvrant 100% des besoins de chaleur)) et équiper la chaudière d’un ballon tampon afin de limiter le nombre de cycle de la chaudière.*
* *Pour les projets > 12 000 MWh, la mise en œuvre d’un condenseur et d’un stockage hydrauliques devront avoir été étudiés. Pour les cas où une solution de condensation serait écartée en raison d’une température de retour trop élevée sur le réseau de chaleur, le bénéficiaire s’engagera à réaliser une étude sur les possibilités d’abaissement de température de retour du réseau.*

***Détailler le dimensionnement des équipements biomasse*** *et éventuelles autres productions Enr&R et d’appoint / secours (*les appoints pouvant être également des outils de production EnR&R*):*

*Indiquer le ratio nombre d’heure de fonctionnement à puissance nominale Production Biomasse en MWh/an) / (Puissance Biomasse en MW) : … heures*

*Insérer la courbe monotone avec identification de la couverture biomasse* ***(notamment les différentes chaudières biomasse le cas échéant)****, des éventuelles autres EnR&R et appoint.*

**

* 1. Descriptif technique de l'installation et de ses performances :

*Type de chaudière (fluide caloporteur) : … (eau chaude, vapeur, …)*

*Marque et modèle chaudière envisagée : …*

*Rendement chaudière biomasse à puissance nominale : …*

*Constructeur chaudière envisagée : …*

*Type de foyer : … (foyer à grille, …)*

*Type de silo : …*

*Nombre de jour d’autonomie du silo : …*

*Système de récupération de chaleur sur les fumées : … (économiseur, condenseur)*

*Présence d’hydro-accumulation : … (type, volume)*

*Mettre en valeur les* ***innovations potentielles*** *et préciser le* ***nom des principaux équipementiers*** *pressentis pour le projet : …*

***Insérer un schéma de principe hydraulique complet de la production***

* 1. Mode d'approvisionnement en ressources EnR&R

***Joindre le plan d’approvisionnement à travers l’outil Excel ADEME « Plan d’approvisionnement\_ 2025 »***(Disponible sur le site internet Agir pour la transition :

<https://agirpourlatransition.ademe.fr/entreprises/aides-financieres/2025/aide-a-linstallation-production-chaleur-biomasse-bois>) :

*Caractéristiques des combustibles utilisés et aire d’approvisionnement :*

***Compléter le tableau suivant en précisant les catégories et sous catégories de combustibles utilisés (cf. Outils Excel Plan Approvisionnement). Pour les produits, déchets et résidus provenant de la filière forêt-bois, il s’appuiera sur les*** [*référentiels édités en 2017*](http://www.ademe.fr/referentiels-combustibles-bois-energie-lademe)***. Le pourcentage minimum des bois de première catégorie (plaquettes forestières et assimilées) est précisé dans les Conditions d’Eligibilité et de Financement 2025.***

***Les taux de certification pour les tonnages des plaquettes forestières et bocagères (selon les régions) sont précisés dans les Conditions d’Eligibilité et de Financement 2025.***

|  |
| --- |
| **COMBUSTIBLE(S) BIOMASSE** |
| Consommation biomasse annuelle entrée chaudière (MWh PCI/an) | 5000 |
| Consommation biomasse annuelle entrée chaudière (t/an) | 13 500 |
| Nature du combustible | Part de l'approvision-nement | Part de l'approvisionnement | Régions d'origine de l'approvisionnement par type de combustible | Part de l'approvisionnement par région et par type de combustible (% PCI) |
| (% PCI) | (MWh PCI) |
| Plaquettes forestières (Cf. réf 2017-1A-PFA) | 60% | *3000* | Bretagne | 80% |
| Pays de la Loire | 20% |
| Plaquettes forestières (Cf. réf 2017-2-CIB) | 40% | 2000 | Bretagne | 75% |
| Pays de la Loire | 25% |
| … |   |   |   |   |
| **Part minimum de bois certifiés (PEFC, FSC, ou équivalent) en Plaquettes forestières (catégorie du référentiel 2017-1A-PFA)** | % |
| **Dans le cas de recours à de la plaquette bocagère, part de plaquettes bocagères certifiées Label Haie ou équivalent** | % |

* *Dans le cas d’une usine de granulation, préciser l’ensemble du plan d’approvisionnement et distinguer feuillus et résineux.*

*Prix moyen du combustible biomasse entrée installation : … € HT / MWh PCI*

**Cas des projets soumis à la directive REDII**

Les sites concernés par REDII[[3]](#footnote-4) devront être en conformité vis-à-vis de la réglementation. Afin d’être conforme à la réglementation européenne, les sites de plus de 7,5 MW qui entreront en service à partir de 2025 devront également justifier de cette conformité et renseigner le fichier Excel « plan d’approvisionnement 2025 REDII ». Cette conformité sera notamment évaluée par les DREAL lors de l’instruction du plan d’approvisionnement et de son passage en cellule biomasse régionale.

Préciser le choix du candidat concernant la vérification du critère GES, deux options possibles :

* Cas 1 : le candidat souhaite utiliser des valeurs par défaut. Dans ce cas, le candidat pourra renseigner le fichier plan d’approvisionnement 2025 REDII à la place du fichier Excel plan d’approvisionnement classique
* Cas 2 : le candidat souhaite utiliser des valeurs de facteurs d’émission réelles. Dans ce cas, le candidat prendra contact avec l’ADEME pour récupérer un fichier Excel spécifique.

………………………………………………………………………………………………………………………

Pour les cas d’autoconsommations de sous-produits industriels ou agricoles le critère GES est supposé atteint.

Les candidats peuvent s’informer de l’évolution de la réglementation via la page dédiée sur le site du ministère de la transition écologique et de la transition des territoires : <https://www.ecologie.gouv.fr/politiques-publiques/durabilite-bioenergies>

**Présentation des acteurs de l’approvisionnement :**

Pour chaque fournisseur, détailler les points suivants : *Si le fournisseur n’est ni gestionnaire, ni propriétaire forestier, ni exploitant, ni détenteur de la matière, détailler les informations pour les fournisseurs de rang supérieur.*

* Présentation de la structure (nombre de salariés, activité, chiffres clé et volume mobilisés, années d’anciennetés, région, bassin d’approvisionnement, appartenance à une structure d’approvisionnement commune pluri-entreprises)

…………………………………………………………………………………………………………………

* Système de management de la qualité et/ou de l'environnement (ex : ISO), de certification PEFC, FSC, CBQ+, Label haie, SURE, SBP…

…………………………………………………………………………………………………………………

* Implication éventuelle du fournisseur dans des zones spécifiques de prélèvement faisant l'objet d'une politique de mobilisation des bois (PAT, PDM, Charte forestière…), Pour chacun des combustibles fournis, préciser :
	+ Moyens productifs (équipements, capacité de stockage et investissements envisagés)

…………………………………………………………………………………………………………….

* + Quantité totale distribuée actuellement pour d’autres projets

……………………………………………………………………………………………………………

**Risques de conflits d’usage - plaquettes de scierie, sous-produits agricoles et déchets bois (y compris en cas d’autoconsommation)**

Dans le cas des projets mobilisant de la biomasse faisant déjà l’objet d’une valorisation (sous-produits de l’agriculture et de l’agro-industrie, plaquettes de scierie, déchets de bois), justifier l’intérêt économique et environnemental d’une utilisation en combustion. Détailler le changement d’affectation en précisant les usages avant-projet : alimentation humaine/animale/matière/énergie. Quantifier chacun de ces usages en précisant s’il s’agit d’un usage local/moyenne distance/export.

*Exemple : le projet mobilise 5 000 t/an de paille (1 fournisseur). Celle-ci était précédemment utilisée en usage fourrager, redirigée pour partie vers l’export (2 000 t/an) en raison de la diminution des cheptels. Les 3 000 t/an restantes sont actuellement utilisées en paillage (usage local) ou perdues. Le projet permettra une meilleure valorisation économique et locale de cette paille.*

**Garantie sur la traçabilité**

La traçabilité géographique doit être assurée sur l’ensemble des bois forestiers exploités.

Préciser les systèmes de suivi adoptés par les fournisseurs pour garantir le suivi des catégories, sous catégories du combustible et la traçabilité géographique (ex : bons de livraison manuels, systèmes informatiques…).

………………………………………………………………………………………………………………………

 **Garanties volontaires concernant les plaquettes forestières (1A-PFA)**

Détailler ici les éventuels engagements pris sur les plaquettes forestières en termes de :

* **Suivi de la typologie des peuplements coupés -** type de coupe (ex : exploitation de taillis, éclaircies, travaux…) : présentation des fournisseurs en mesure d’assurer ce suivi et modalités, % des volumes concernés.

……………………………………………………………………………………………………………

* **Suivi de la part feuillus/résineux** : présentation des fournisseurs en mesure d’assurer ce suivi et modalités, % des volumes concernés.

……………………………………………………………………………………………………………

Ces pourcentages devront figurer dans l’Excel plan d’approvisionnement.

**Garanties concernant les plaquettes bocagères (1B-PFA)**

Détailler ici les éventuels engagements pris sur les plaquettes bocagères, notamment sur la part de plaquettes certifiées label Haie ou équivalent.

………………………………………………………………………………………………………………………

***Joindre les contrats d’approvisionnement*** ou lettres d’engagement des fournisseurs mentionnés et les attestations de certification REDII (SURE, SBP, …), PEFC/FSC, Label Haie et CBQ+ afférentes.

Ils doivent préciser :

* Les catégories et sous-catégories des combustibles selon le référentiel ADEME ;
* Leur répartition par origine géographique (régionale) ;
* Le taux de plaquettes bocagères certifiées Label Haie le cas échéant ;
* L’engagement sur la durée d’approvisionnement et sur les prix des combustibles

En cas de prélèvements forestiers, les lettres devront par ailleurs préciser :

* Les taux de certification des bois forestiers ;
* L’engagement à respecter les recommandations de la Brochure ADEME « Clés pour Agir » « Récolte durable de bois pour la production de plaquettes forestières » disponible sous le lien suivant : [https://www.ademe.fr/recolte-durable-bois-production-plaquettes-forestieres](https://www.ademe.fr/recolte-durable-bois-production-plaquettes-forestieres%20)
* Si possible, la répartition approximative par département ;
* Les moyens mis en œuvre pour assurer la traçabilité géographique de la biomasse, y compris ceux de la biomasse non certifiée ;
* La capacité ou non du fournisseur à suivre la typologie des peuplements coupés et/ou la part feuillus/résineux. Le cas échéant :
	+ Préciser la part des approvisionnements suivis sur chacun de ces deux critères ;
	+ S’engager à fournir une synthèse annuelle de la typologie des coupes de peuplements coupés et/ou de la part feuillus/résineux sur tout ou partie de ses approvisionnements forestiers ;

***Le candidat pourra également joindre à son dossier tout document pertinent démontrant sa capacité à appréhender à long terme l’approvisionnement de son installation.***

* 1. Impact environnemental (qualité air, cendres …)
1. ***Qualité de l’air***

*Réglementation :*

* *La chaufferie est soumise à la rubrique réglementaire : … (exemple : ICPE 2910 A – déclaration)*
* *La chaufferie est-elle située dans une zone PPA : OUI / NON*
	+ *Si OUI : préciser les éventuelles exigences liées à ce PPA concernant la biomasse énergie : …*

*Relevé de mesures de la sonde la plus proche sur 3 ans*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Relevé de mesures de la sonde la plus proche :*Les données sont disponibles auprès de l’AASQA locale (site internet)* | Moyenne annuelle | Nombre de jours de dépassementsdu seuil d’alerte |
| Année N-1 | PM10 μg/m3 |  |  |
| NOx μg/m3 |  |  |
| Année N-2 | PM10 μg/m3 |  |  |
| NOx μg/m3 |  |  |
| Année N-3 | PM10 μg/m3 |  |  |
| NOx μg/m3 |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Préciser la représentativité de la sonde vis-à-vis de la zone où est situé le projet | Station : ...Typologie : … |

*Localisation des établissements à risque dans le périmètre proche du projet*

*Préciser l’existence d’établissements recevant du public à risque (en particulier bâtiments scolaires, de santé) qui seraient situés dans un rayon de moins de 500 m du projet de chaufferie et mentionner si la présence éventuelle de population à risque a été prise en compte dans le projet.*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Liste des ERP sensibles à proximité de la chaufferie | Type ERP | distance / chaufferie (m) | Sous vent dominant |
| ERP sensible 1 |  |  | NON |
| ERP sensible 2 |  |  | OUI |
| … |   |   |   |

*Insérer une carte au 1/25 000ème (orientation nord) où l’on visualise ces établissements et le rayon de 500 m autour de la chaufferie.*

*Insérer une rose des vents de la commune où est situé le projet*

*Engagements performances :*

***Présenter la technologie de traitement des fumées*** *mise en œuvre par chaudière (système, marque, performances).*

***Présenter les performances prévisionnelles du projet*** *avec les valeurs limites d’émission :*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Polluants(mg/Nm3 à 6% d'O2) | Valeur d'émission engagement constructeur/exploitant | VLE réglementaire |
| Poussières totales |  |  |
| NOx |  |  |
| CO |  |  |
| SO2 |  |  |

***Des mesures en continu de certains polluants gazeux sont-elles prévues ? Si oui précisez les polluants concernés et justifiez le choix de ces polluants. ….***

***Le candidat pourra également joindre à son dossier tout document pertinent relatif à la qualité de l’air (étude d’impact, …)***

1. ***Gestion des cendres***

*Indiquer le mode de collecte et de valorisation (ou/et traitement) des différents types de cendres collectées :*

*Présence d’un dispositif de séparation des cendres sous foyer et sous multicyclone :**OUI / NON*

***Rappel : les nouvelles installations de combustion biomasse, les générateurs d’une puissance thermique nominale supérieure ou égale à 5 MW devront être équipés un dispositif permettant de séparer les cendres sous foyer et sous multicyclone.***

*Type de collecte des cendres sous-foyer : … convoyeur humide*

*Mode de valorisation des cendres sous-foyer : … épandage agricole*

*Type de collecte des cendres sous multicyclone : … (convoyeur humide commune cendres sous-foyer, big-bag, …)*

*Mode de valorisation des cendres sous multicyclone : … Installation de stockage des déchets*

*Type de collecte des cendres sous équipement de filtration : … (big bag, …)*

*Mode de valorisation/traitement des cendres sous équipement de filtration[[4]](#footnote-5) :* … *Installation de stockage des déchets non dangereux*

* 1. Système de comptage, suivi, reporting de la production EnR&R

*Décrire le système de comptage destiné à assurer le suivi du fonctionnement et des performances des installations, et de vérifier la quantité d’énergie effectivement valorisée.*

*L’installation et l’exploitation du compteur devront respecter les modalités du cahier des charges de l’ADEME « Suivi à distance de la production d’énergie thermique ». Ce cahier des charges est disponible sur* <https://librairie.ademe.fr/energies-renouvelables-reseaux-et-stockage/4768-comptage-production-thermique-chaufferie-biomasse.html>

***Insérer un schéma précis de comptage du projet***

# Suivi et planning du projet

*Indiquer les grandes étapes du projet ainsi que les dates prévisionnelles clés suivantes :*

* *Avant-projet sommaire et détaillé ;*
* *Procédure ICPE ;*
* *Démarrage des travaux,*
* *Réception de la chaufferie ;*
* *Essai et mise en exploitation ;*
* *Mise en service industrielle de la chaufferie,*
* *Mise en service des réseaux,*
* *Raccordement des différentes tranches.*

# Engagements spécifiques

***Les mentions figurant en vert sont des variantes laissées à la discrétion de l’ADEME en fonction de la nature du projet et du calendrier de réalisation de l’opération.***

Le projet doit respecter toutes les lois et normes applicables et le bénéficiaire doit obtenir toutes les autorisations administratives nécessaires relatives à la conformité des installations.

* 1. Engagement sur la production thermique de l’installation à partir de biomasse (sortie chaudière)

**Le maître d'ouvrage s’engage sur une production de chaleur supplémentaire à partir de biomasse de XX MWh/an.**

**Dans le cas d’un renouvellement, le bénéficiaire s’engage sur une production totale de … MWh EnR&R (dont, à titre indicatif, … MWh EnR&R renouvelés et de … MWh EnR&R supplémentaires).**

Cette valeur constitue la référence pour le calcul du versement du solde de la convention.

Le montant du solde de l'aide relative à l'installation de production d'EnR&R sera versé en fonction du nombre de MWh EnR&R réellement produits par l'installation aidée sur une période de 12 mois consécutifs (dans un délai de 30 mois après la réception de l’installation), par rapport à l'engagement initial.

* Si au moins 80% de l’engagement initial de MWh EnR&R est atteint, le solde est versé en intégralité ;
* Si moins de 80% de l’engagement initial de MWh EnR&R est atteint, aucun solde n’est versé.

L’ADEME se réserve le droit de demander le remboursement de la totalité des aides versées si la production moyenne EnR est inférieure à 50% de l’engagement initial du maître d'ouvrage.

* 1. Engagement système de comptage, suivi, reporting de la production EnR&R

Le comptage est un outil de pilotage à disposition du maitre-d ’ouvrage, lui permettant de réaliser le bilan énergétique, de calculer des indicateurs tel que le rendement de l’installation et ainsi de suivre et vérifier le bon fonctionnement de son installation.

Le maître d'ouvrage a à sa charge l’investissement et l’exploitation d’un compteur énergétique mesurant la production thermique de la chaudière biomasse. L’installation et l’exploitation du compteur doivent respecter le cahier des charges de l’ADEME « Cahier des charges à destination du bénéficiaire de l’aide ADEME pour le comptage et la transmission des données », ainsi que les fiches techniques par type de fluide caloporteur auxquelles ce cahier des charges fait référence (disponible sur le site internet de l’ADEME) :

<https://librairie.ademe.fr/energies-renouvelables-reseaux-et-stockage/4768-comptage-production-thermique-chaufferie-biomasse.html>

Le maître d’ouvrage devra informer l’ADEME de la date de réception de l’installation.

**Pour une installation produisant plus de 12 000 MWh** par an d’énergie thermique, le maître d’ouvrage s’engage à transmettre ses données de production thermique à l’ADEME jusqu’à 3 ans après le versement du solde, à travers une déclaration annuelle. Cette déclaration sera réalisée à travers un fichier de synthèse, où sera détaillé l’index de production cumulée par mois ainsi que la date de relevé de l’index. Cette déclaration est faite sur l’honneur et sera accompagnée d’une photo témoins permettant de visualiser la production annuelle ainsi que le numéro de série du compteur (ou autre document permettant le contrôle de la déclaration). Une photo sera également transmise à l’initialisation du comptage.

Le maître d'ouvrage est susceptible d’être contrôlé pour vérifier l’installation et l’exploitation correctes du compteur ainsi que la transmission des données.

* 1. Engagement sur la qualité de l’air

Le porteur de projet s’engage à respecter toutes les contraintes réglementaires en vigueur (nationales et/ou locales).

**Pour les projets > 12 000 MWh, le bénéficiaire s’engage sur les valeurs limites émissions de poussières suivantes :**Maximum de XX mg/Nm3 à 6% d'O2

L’installation sera dotée d’un système de mesures en continu des polluants suivants : …

Dans le cas des générateurs d’air chaud direct d’une puissance > 1MW dépendant qu’autres catégories ICPE que la 2910A, l’installation sera équipée d’un système de filtration de type : …

Pour les chaufferies dont la puissance biomasse est supérieure à 500 kW : en l’absence de contraintes réglementaires nationales et/ou locales plus contraignantes, le projet devra respecter des valeurs limites d’émissions conforme à l’arrêté du 3 août 2018 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration au titre de la rubrique 2910, en respectant à minima les seuils suivants : 50 mg/Nm3 pour les poussières, de 500 mg/Nm3 pour les NOx de 500 mg/Nm3 pour le CO et 200 mg/Nm3 pour le SO2 à 6% d’O2.

Pour les chaufferies d’une puissance biomasse totale installé comprise netre 150kW et 500kW, il est fortement recommandé pour 2025 et obligatoire à compter de 2026 :

• que l’installation biomasse (chaudière + éventuel système de filtration) présente une valeur d’émission de poussières sur banc d’essai en laboratoire certifié et indépendant inférieure à 25 mg/Nm3 à 10 % de O2 (soit 34 mg/Nm3 à 6 % de O2), la preuve en étant apportée par la fourniture de l’attestation écoconception de l’équipement concerné indiquant le taux d’émission en poussières de l’équipement ;

• ou, à défaut :

* que soit réalisé un essai sur site, par un bureau de contrôle et selon la méthode normalisée, permettant de prouver la performance d’émission en poussières à 40 mg/Nm3 à 10 % de O2 (soit 55 mg/Nm3 à 6 % de O2) ;
* ou que soit installé un filtre à manches (FAM) externe, un électrofiltre externe (ESP, hors électrofiltre intégré à la chaudière) ou un filtre céramique

Pour les chaufferies dont la puissance biomasse est inférieure ou égale à 500 kW : l’installation devra être conforme au [RÈGLEMENT (UE) 2015/1189 portant application de la directive 2009/125/CE en ce qui concerne les exigences d'écoconception applicables aux chaudières à combustible solide](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=CELEX%3A32015R1189).

La chaufferie comportera un système de filtration de type : multi-cyclone / électrofiltre /filtre à manche.

* 1. Engagement sur le plan d’approvisionnement biomasse

Le maître d’ouvrage s’engage à respecter le plan d’approvisionnement résumé dans le tableau de synthèse ci-dessus §1.10 **pendant une durée de 10 ans**.

Afin de bien s’intégrer dans le contexte territorial, le maitre d’ouvrage prendra soin de respecter le plan d’approvisionnement. Ce dernier pourra éventuellement être ajusté dans le respect des modalités et seuils de tolérance suivants :

Modification de la répartition par catégorie de combustibles mentionnés au plan d’approvisionnement :

* Augmentation ou diminution de l’ensemble des sous-catégories à hauteur de 10 % de la quantité PCI totale du projet à l’exception des plaquettes bocagères ou agroforestières (2017-PFA-1B), paysagères ligneuses résiduelles (2017-PFA-1C) et combustibles autoconsommés qui peuvent être augmentés sans seuil maximum.

Modification de la répartition par origine géographique :

* Augmentation du prélèvement dans une région mentionnée au plan d’approvisionnement inférieure à 10 000 t/an

Modification du taux de plaquettes forestières bénéficiant d’un suivi par les fournisseurs :

* Du ratio de feuillus/résineux : diminution maximale de 10% ou augmentation (jusqu’à 100%),
* De la typologie des peuplements coupés (type de coupe, ex : exploitation de taillis, éclaircies, travaux, coupe sanitaire…) : diminution maximale de 10% ou augmentation (jusqu’à 100%).

Modification du minimum de bois certifiés (PEFC, FSC, ou équivalent) en plaquettes forestières (catégorie du référentiel 2017-1A-PFA) ou en granulé (catégorie du référentiel 2017-4A-GR) :

* Le taux de bois issu de forêts (catégorie du référentiel 2017-1A-PFA) ou de granulé (catégorie du référentiel 2017-4A-GR) ayant été déclaré certifié au sein du plan d’approvisionnement devra être respecté. Néanmoins, une marge pourra être tolérée à condition que ce taux reste strictement supérieur au seuil régional pour le bois issu de forêt et 30% pour le granulé de bois (20% pour le granulé de bois pour les projets < 1200 MWh/an).

En dehors de ces seuils, toute modification du plan d’approvisionnement doit faire l’objet d’un avis positif de l’ADEME avant sa mise en œuvre et être dûment justifiée. Dans le cas contraire, le projet risque un retrait des aides. Selon la nature des modifications envisagées, l’ADEME est susceptible de solliciter l’avis des cellules biomasse des régions concernées.

**Cas spécifique de l’utilisation de granulés**

Seule l’augmentation du taux de feuillus est autorisée.

Par ailleurs, il est rappelé que le recours au bois d’importation doit avoir fait l’objet d’une autorisation de l’ADEME et que celui-ci devra provenir à 100 % de forêts gérées durablement (PEFC, FSC ou équivalent).

Afin de préserver la qualité des sols, il est rappelé au Bénéficiaire que les contrats avec ses fournisseurs, doivent mentionner l’application [des recommandations de la Brochure ADEME “Clés pour Agir” « Récolte durable de bois pour la production de plaquettes forestières »](https://www.ademe.fr/recolte-durable-bois-production-plaquettes-forestieres).

Enfin, dans le cas des sites soumis à la directive RED II[[5]](#footnote-6) , le Bénéficiaire s’engage à transmettre annuellement sa « déclaration de durabilité » auprès des services compétents de l’Etat. Les attestations annuelles de conformité pourront être demandées par l’ADEME lors des paiements.

Le maître d’ouvrage s’engage à mettre en œuvre les moyens permettant à l’ADEME de vérifier la répartition des combustibles utilisés et définie dans ce présent volet technique :

* Le maître d’ouvrage encadrera, à travers les contrats passés avec ses fournisseurs, la qualité de l’information transmise le long de la chaîne d’approvisionnement. En particulier, il s’assurera que les libellés des biomasses renseignées sur les bons de livraison respectent les catégories et sous catégories des Référentiels de l’ADEME.
* Des contrôles périodiques et aléatoires seront réalisés par des bureaux de contrôle indépendants missionnés par l’ADEME afin de vérifier la conformité au plan d’approvisionnement. Par conséquent, le bénéficiaire :
	+ Autorisera l’ADEME ou le bureau de contrôle mandaté par l’ADEME à accéder d’une part à la chaufferie et ses périphériques et d’autres part aux documents nécessaires pour mener à bien ces contrôles (contrats d’approvisionnement, factures de combustible, bons de livraison, relevés de compteur, mesures de qualité des combustibles, etc).
	+ 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. Pour les approvisionnements d’origine sylvicole, le maître d’ouvrage se référera au document ADEME « Exigences applicables aux fournisseurs des installations subventionnées dans le cadre du Fonds Chaleur » en annexe 1 du présent volet technique.

Dans les cas où les contrôles mettraient en évidence un non-respect des engagements du maître d’ouvrage sur le plan d’approvisionnement décrit dans ce présent volet technique, l’ADEME accordera un délai de 6 mois au maître d’ouvrage pour une remise en conformité de son approvisionnement. A la fin de ce délai de 6 mois, le maître d’ouvrage devra fournir à l’ADEME pour validation un rapport d’audit attestant de la conformité de son approvisionnement. Cet audit sera réalisé par un bureau d’étude indépendant dont le choix sera validé par l’ADEME et sera à la charge financière du maître d’ouvrage. Dans le cas où ce second contrôle ne validerait pas la mise en conformité du plan d’approvisionnement, **l’aide sera immédiatement suspendue et les aides déjà allouées pourront être restituées à l’ADEME** conformément aux Règles Générales d’attribution des aides de l’ADEME**.**

* 1. Engagement sur l’obtention de Certificats d’économie d’énergie (CEE)

**OPTION 1 (POUR PROJETS AYANT DEMANDE DES CEE)**

**Le montant maximum de l’aide tient compte des CEE prévisionnels déclarés lors du dépôt de la demande d’aide ; à savoir XXX MWh cumac et XXX €**

**Joindre la fiche « Attestation déclaration incitations CEE » qui fera partie des pièces nécessaires à l’instruction.**

**Le Bénéficiaire s’engage à informer l’ADEME s’il perçoit un montant de CEE supérieur au montant prévisionnel, soit XXX €.**

**Le montant de l'aide ADEME pourrait être revu pour les projets qui bénéficieraient réellement d’un montant de CEE supérieur au montant prévisionnel déclaré.**

**La fiche « Attestation déclaration incitations CEE » devra être actualisées et fournies à l’ADEME par le porteur de projet après obtention des CEE en cours d’exécution du contrat.**

**OPTION 2 (POUR PROJETS N’AYANT PAS DEMANDE DE CEE)**

**Le Bénéficiaire s’engage à ne pas solliciter de CEE dans le cadre de ce projet.**

# Rapports / documents à fournir lors de l’exécution du contrat de financement

***Les mentions figurant en vert sont des variantes laissées à la discrétion de l’ADEME en fonction de la nature du projet et du calendrier de réalisation de l’opération.***

Selon les indications du contrat, vous devrez nous transmettre un ou plusieurs des rapports ci-dessous.

* Un rapport intermédiaire, à remettre, dans les 3 mois suivant la réception définitive de la chaufferie biomasse comprenant :
* Le procès-verbal de réception définitive de l’installation
* Des photos de l’installation réalisée que l'ADEME pourra réutiliser dans le respect des crédits photos indiqués sur les images transmises
* Les contrats d’approvisionnement en vigueur et conformes au présent volet technique
* Les tableaux des caractéristiques techniques de l’installation actualisés
* Un rapport final, à remettre dans un délai maximum de 30 mois après la réception de l’installation comprenant :
	+ Le modèle de **rapport final Excel «**[**Rapport-final-biomasse-RC**](https://ademe.ephoto.fr/album/VWRTYgtl%26invite%3DAEUHQVlFUXQPTQEcVARbSAYxUTIHMVc9WT8MLQBmUTtWPQ)**» complété, incluant** :
		- Un volet bilan sur les dépenses réelles de l’opération
		- Les données de comptage : MWh EnR réellement produits sur une année complète de production
		- Un volet sur les résultats d’exploitation (bilan énergie sur une année pleine de production, données techniques de fonctionnement, coûts d’exploitation)
		- Un volet sur le plan d’approvisionnement (démonstration de la conformité au plan d'approvisionnement initial et une synthèse des consommations biomasse de l'installation par famille de combustible utilisée)
* Pour les installations biomasse ≥ 500 kW non soumises aux VLE ICPE : un rapport de mesure des émissions réalisé par un organisme indépendant selon la méthode normalisée et démontrant la conformité au présent volet technique (mesure a minima des émissions de poussières, des NOx, de CO et SO2)

**Ou/et** pour les installations soumises aux VLE ICPE les rapports sur les mesures d’émissions de CO, COVNM, SOx, NOx et poussières réalisés dans le cadre de la réglementation liée aux installations classées pour la protection de l’environnement (ICPE)

* Pour les installations > 7,5 MW avec une diversification du plan d’approvisionnement > 20 % (hors catégories 1A, 2B, 3 et 4A), un bilan annuel de la mesure en continu des polluants gazeux …
* Pour les sites soumis au système communautaire d'échange de quotas d'émissions de GES (SCEQE) dans sa phase II et/ou III, l’allocation annuelle, les tonnes de CO2 émises par le site, ainsi que les quotas valorisés sur le marché du carbone
* La liste des problèmes techniques éventuels rencontrés depuis la mise en service de l’installation et la liste des modifications éventuellement apportées sur l’installation
* Dans le cas des serres maraichères, un compte rendu du suivi de l’expérimentation du CTIFL(Centre technique interprofessionnel des fruits et légumes)et du CDDM(Comité Départemental de Développement Maraîcher) et des évolutions (réalisées ou à venir) des pratiques au sein de l’exploitation (pratiques culturales, consignes de température, sobriété/efficacité énergétique…)
* En cas de CEE liés à l’unité de production : « l’attestation CEE – production EnR » actualisée
* Bilans annuels :

Le maître d'ouvrage s'engage à transmettre à l'ADEME jusqu’à 3 ans après le versement du solde, unbilan annuel, sur la base du **fichier Excel «**[**Rapport-final-biomasse-RC**](https://ademe.ephoto.fr/album/VWRTYgtl%26invite%3DAEUHQVlFUXQPTQEcVARbSAYxUTIHMVc9WT8MLQBmUTtWPQ)**»,** comprend :

* + Un volet données d’exploitation
	+ Un volet approvisionnement
	+ Et auquel seront joints les éventuels **rapports d’émissions de polluants** réalisés dans le cadre de la réglementation ICPE

Ainsi l’ADEME pourra régulièrement faire un retour qualitatif au maître d’ouvrage sur l’exploitation de sa chaufferie.

# Annexe 1 / Exigences applicables aux fournisseurs des installations subventionnées par le fonds chaleur

**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[[6]](#footnote-7)* 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’appellationRéférentiel 2017-3 – BFVBD.

Cette catégorie est subdivisée en 4 sous-catégories :

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

**CATEGORIE 4 – Granulés** sous l’appellationRéférentiel 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,

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).

*Le guide « Qualité des approvisionnements » disponible sur le site de l’ADEME permet de retrouver les éléments clés nécessaires au suivi de l’approvisionnement : référentiels de l’ADEME, règlementation, bonnes pratiques d’approvisionnement et méthode de contrôle de la qualité du combustible…*

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

**Énoncé des exigences applicables aux fournisseurs en bois-énergie des installations subventionnées par le Fonds chaleur.**

1. **Concernant les bons de livraisons**

Les bons de livraison doivent être renseignés **selon les termes des référentiels combustibles bois énergie** de l’ADEME: nature, quantité et origine géographique du produit (voir fiche n°1 guide ADEME qualité des approvisionnement).

**Pour les matières sortantes :** si l’information présente sur les bons de livraison ne satisfait pas à cette exigence, le fournisseur transmet à son client l’information requise au travers des factures ou des états d’approvisionnement (récapitulatifs périodiques des livraisons).

**Pour les matières entrantes :** le fournisseur prend les dispositions nécessaires vis-à-vis de sa propre chaîne d’approvisionnement. Si l’information présente sur les bons de livraison qu’il reçoit ne satisfait pas à ces exigences, il récupère l’information équivalente au travers des factures ou des états d’approvisionnement (récapitulatifs périodiques des livraisons).

À savoir :

En cas de mix, les proportions sont précisées en % du volume, de la masse, ou du pouvoir calorifique.

1. **Concernant la chaîne de contrôle**

Le fournisseur est en mesure de réconcilier, sur une période donnée, les entrées et sorties de combustibles, par type de combustible, aux bornes de son entité juridique ou aux bornes des plateformes par lesquelles transitent ses produits. Les types de combustibles sont ceux définis dans les référentiels combustibles bois énergie de l’ADEME : nature, quantité et origine géographique du produit. Pour cela, le fournisseur mettra en œuvre les procédures de gestion de l’information requises en termes d’enregistrement et d’archivage.

Si le fournisseur n’est pas gestionnaire des plateformes mobilisées, il assure l’accès à l’information détenue par la société gestionnaire.

Ci-après un exemple de bon de livraison :



# Annexe 2 : 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 :



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-approvisionnement 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.
1. **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 :

1. La masse volumique est stipulée sur un des documents cités dans le paragraphe 5.
2. 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.
3. 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 :

1. Le pouvoir calorifique est stipulé sur un des documents cités dans le paragraphe 5.
2. Le pouvoir calorifique est calculé d’après les données d’humidité établies selon une des approches suivantes :
	1. 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.
	2. 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.
	3. 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 :

|  |
| --- |
| **PCI (E %) = (PCI (0 %) x (100 - E) / 100) - 6,7861 x 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.

* 1. 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.
1. **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.
1. **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.

1. **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.
1. Disponible dans le Fichier Excel : « Volet-technique-tableur-biomasse-energie-sup 12GWh-2025» sur le site internet Agir pour la transition : <https://agirpourlatransition.ademe.fr/entreprises/aides-financieres/2025/aide-a-linstallation-production-chaleur-biomasse-bois> [↑](#footnote-ref-2)
2. *Disponible dans le Fichier Excel : « Volet-technique-tableur-biomasse-energie-sup 12GWh-2025» sur le site internet Agir pour la transition :* [*https://agirpourlatransition.ademe.fr/entreprises/aides-financieres/2025/aide-a-linstallation-production-chaleur-biomasse-bois*](https://agirpourlatransition.ademe.fr/entreprises/aides-financieres/2025/aide-a-linstallation-production-chaleur-biomasse-bois) [↑](#footnote-ref-3)
3. Ordonnance n° 2021-235 du 3 mars 2021 portant transposition du volet durabilité des bioénergies de la directive (UE) 2018/2001 du Parlement européen et du Conseil du 11 décembre 2018 relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables [↑](#footnote-ref-4)
4. Equipement de filtration du type Filtre à manches ou Electrofiltre [↑](#footnote-ref-5)
5. Ordonnance n° 2021-235 du 3 mars 2021 portant transposition du volet durabilité des bioénergies de la directive (UE) 2018/2001 du Parlement européen et du Conseil du 11 décembre 2018 relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables. [↑](#footnote-ref-6)
6. http://www.ademe.fr/referentiels-combustibles-bois-energie-lademe [↑](#footnote-ref-7)