

Volet administratif Volet technique Volet financier

Seule la transmission des 3 volets complets fera l'objet d'un examen de demande

Les dépenses prévisionnelles nécessaires à l'opération doivent être présentées dans ce tableau afin de permettre à l'ADEME d'identifier les dépenses éligibles pour le calcul de l'aide potentielle. Les aides de l'ADEME ne constituent pas un droit à délivrance et n'ont pas de caractère systématique.

Le volet financier se compose de deux éléments à renseigner :

[1/ Le budget prévisionnel de l'opération](#)

[2/ Le plan de financement](#)

Pour le dépôt de la demande d'aide sur la plateforme de l'ADEME, vous devez :

- recopier chacun des totaux des catégories de dépenses (ex : Equipements/investissements : Terrains) dans l'onglet "Dépenses prévisionnelles"

- déposer ce fichier complété, dans l'onglet "Ajout de documents"

[L'Agence de la transition écologique](#) | [Agir pour la transition écologique](#)

TOUS LES THEMES ENERGIE

En cas de projet comportant une **installation de production** (biomasse, géothermie ...) et un **réseau de chaleur**, ne pas oublier de renseigner la partie réseau de chaleur.

[Bois Biomasse énergie](#)

[Géothermie de surface et PAC associées](#)

[Géothermie / Opération sur aquifère profond >200m](#)

[Récupération sur eaux usées et eaux de mer](#)

[Réseau de chaleur et/ou de froid](#)

[Solaire](#)

[Récupération de chaleur](#)

1/ BUDGET PREVISIONNEL DE L'OPERATION

Indiquer dans ce tableau ligne par ligne les catégories de dépense rattachées à chacun des postes (Equipement, Personnel, Fonctionnement). Des suggestions sont proposées, vous pouvez les compléter ou les supprimer. Vous pouvez également apporter en texte libre des précisions éventuelles : nom de l'équipement, nature d'emploi/métier impliqué dans le projet, détail de la dépense de fonctionnement, etc...

Les dépenses doivent être présentées :

- **en € pour les dépenses de personnel** : part des coûts des salaires et charges salariales et patronales (compris éventuels impôts et taxes directement proportionnels aux salaires versés) des personnes intervenant directement dans la réalisation des objectifs de l'opération, proportionnellement à la part de l'activité des personnels mobilisés mesurée en heures ou en jours.

- **en HTR (Hors taxes récupérables) pour toutes les autres dépenses** : Coûts de l'opération déduction faite de la TVA récupérable auprès du Trésor Public lorsque le partenaire est assujéti à la TVA pour l'opération. En conséquence, la part de TVA non récupérable pour les partenaires non assujettis constitue une dépense éligible.

Pour cette opération :

Etes-vous ? Assujéti à la TVA

THEME : Bois Biomasse énergie

Poste de dépenses : équipements / Investissements

Dépenses	Acquisition, crédit-bail ou location	Si location, durée (en mois)	Coût en € HTR
Acquisition de terrain	Choisir une valeur		0,00 €
Autres dépenses à préciser	Choisir une valeur		0,00 €
Catégories de dépenses à reporter >>	Equipements/investissements : Terrains		0,00 €
Génie civil (Silo ...)	Choisir une valeur		131 452,00 €
Génie civil chaufferie	Acquisition neuf		14 680,00 €
Aménagement - Voiries Réseaux Divers (VRD)	Choisir une valeur		72 018,00 €
Autres dépenses à préciser	Choisir une valeur		0,00 €
Catégories de dépenses à reporter >>	Equipements/investissements : Aménagements et constructions		218 150,00 €
Chaudière biomasse et accessoires	Acquisition neuf		316 764,00 €
Système de convoyage alimentation combustible	Acquisition neuf		0,00 €
Traitement des fumées	Acquisition neuf		0,00 €
Décendrage	Acquisition neuf		0,00 €
Fumisterie (carneaux, conduits de cheminée)	Acquisition neuf		40 571,00 €
Hydraulique chaufferie (canalisation chaufferie, robinetterie, ...)	Acquisition neuf		60 678,00 €
Electricité chaufferie (courant fort) + Automatismes, régulation chaufferie (courant faible)	Acquisition neuf		16 578,00 €
Automatismes, régulation chaufferie (courant faible)	Acquisition neuf		0,00 €
Chaudière appoint	Acquisition neuf		0,00 €
Fumisterie d'appoint	Acquisition neuf		0,00 €
Autres dépenses à préciser	Choisir une valeur		0,00 €
Catégories de dépenses à reporter >>	Equipements/investissements : Équipements process		434 591,00 €
Maîtrise d'œuvre (MOE) - prestation externe			0,00 €

Assistance à maîtrise d'ouvrage (AMO)			0,00 €
Ingénierie interne et externe			41 939,00 €

Catégories de dépenses à reporter >>	Equipements/investissements : Ingénierie		41 939,00 €
			694 680,00 €

Dépenses directes de personnel (salaires chargés non environnés)

Dépenses	% ETPT affecté à l'opération	Coût unitaire	Coût en €
Personnel titulaire de la fonction publique		0,00 €	0,00 €
Personnel hors fonction publique		0,00 €	0,00 €
Personnel pour production à immobiliser		0,00 €	0,00 €
Maîtrise d'œuvre (MOE) - réalisée en interne		0,00 €	0,00 €
Autres dépenses à préciser		0,00 €	0,00 €

Catégories de dépenses à reporter >>	Dépenses directes de personnel	0,00 €
--------------------------------------	--------------------------------	--------

Au moment de la justification des dépenses, celles-ci peuvent être certifiées par un commissaire aux comptes, comptable public ou expert-comptable indépendant, dans le cas où ce recours est envisagé, merci d'indiquer le coût prévisionnel de cette certification

Catégories de dépenses à reporter >>	Certification des dépenses	0,00 €
--------------------------------------	----------------------------	--------

Volet technique

Chaufferie biomasse énergie $\leq 12\ 000$ MWh EnR&Rc- P13AMP-003

1. Table des matières

1. Description détaillée de l'opération.....	2
1.1 Objet de l'opération.....	2
1.2 Cadre général de l'organisation de l'opération	2
1.3 Intégration au territoire, historique de la situation existante	2
1.4 Actions et études de faisabilité réalisées pour le montage du projet (schéma directeur ...)	3
1.5 Démarche d'économie d'énergie	3
1.6 Description des besoins thermiques	3
1.7 Bilan énergétique avant et après opération	3
1.8 Dimensionnement de l'installation de production EnR&R.....	4
1.9 Descriptif technique de l'installation et de ses performances :.....	5
1.10 Mode d'approvisionnement en ressources EnR&R	7
1.11 Impact environnemental (qualité air, cendres ...).....	7
1.12 Système de comptage, suivi, reporting de la production EnR&R	8
1.13 Caractéristiques principales du réseau de chaleur.....	8
1.14 Description des travaux réseau de distribution de chaleur	Erreur ! Signet non défini.
1.15 Vérification des critères d'éligibilité.....	Erreur ! Signet non défini.
2. Suivi et planning du projet.....	9
3. Engagements spécifiques.....	11
4. Rapports / documents à fournir lors de l'exécution du contrat de financement	14
Annexe 1 / Exigences applicables aux fournisseurs des installations subventionnées par le fonds chaleur	15
Annexe 2 : Référentiel pour l'élaboration d'un bilan combustibles biomasse	17

1. Description détaillée de l'opération

1.1 Objet de l'opération

Le projet de réhabilitation de la chaufferie centrale Résidence La Garde à Marseille (13013) s'inscrit dans une démarche globale afin de faire évoluer la chaufferie centrale qui alimente la résidence et du centre social.

Dans le cadre d'un appel d'offre ouvert, DALKIA a proposé la solution de mise en place d'une chaudière bois afin de proposer une amélioration de la chaufferie dans le cadre d'une démarche environnementale et l'utilisation des énergies renouvelables.

L'étude de faisabilité conduite en août 2022 s'est avérée pertinente.

L'entreprise retenue a été DALKIA sur la base d'un projet de mise en place d'une chaudière biomasse de 600 kW et de la conservation en appoint d'une chaudière gaz à condensation (1 200kW) avec un taux de couverture au bois supérieur à 75% avec une production de 1797 MWh en sortie chaufferie à un prix de 78,42€/MWh (subvention intégrée).

L'ensemble immobilier des installations représente 495 logements dont le chauffage est assuré par la chaufferie centrale desservant 7 sous-station logements, 1 sous-station pour le centre social.

Bâtiment	Nombre d'entrée	Etage
Tour A	1	12
Bât B	8	3
Bât C	8	7
Bât D	5	7
Tour E	1	13
Tour F	1	13
Tour G	1	13
Centre Social		1

Typologie appartement	T1	T2	T3	T4	T5
495 logts	1	63	172	223	36

1.2 Cadre général de l'organisation de l'opération

Maître d'ouvrage : ERILIA

Exploitant : DALKIA

L'opération s'insère dans une volonté de l'université de verdissement de ses émissions énergétiques produite depuis la chaufferie centrale. 75 % minimum de l'énergie produite sera à partir de la chaudière bois.

1.3 Intégration au territoire, historique de la situation existante

La chaufferie est située de manière centrale et distribue toute la résidence.



La chaufferie existante se compose des éléments suivants :

- 2 Chaudières BUDERUS – Logano Plus SB de 1 200 kW (unitaire) équipées de brûleurs WM/WMGL WEISHAUP
- Cogénération – Moteur Jenbacher d’une puissance de 845 KW

La proposition d’installation d’une chaufferie biomasse s’inscrit dans une démarche durable du bailleur social avec la première chaufferie de ce type sur Marseille. Celle-ci ayant pour but de réduire les coûts de l’énergie pour ses locataires et de verdir ses installations.

1.4 Actions et études de faisabilité réalisées pour le montage du projet (schéma directeur...)

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

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

Indiquer le cas échéant l’AMO du projet : PLB ENERGIE CONSEIL

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

1.5 Démarche d’économie d’énergie

- *Décrire les actions d’économie d’énergie réalisées, en cours ou prévues sur les bâtiments concernés par le réseau de chaleur biomasse (calendrier, patrimoine visé, ...) : Non concerné par l’opération*
- *Pour les bâtiments soumis au décret « éco-énergie tertiaire », préciser par typologie/activité du bâtiment (santé, commerce...) les estimations retenues pour se conformer au décret sur la partie chaleur et/ou froid, aux horizons 2030 et 2040 (en MWh), ainsi que les analyses spécifiques réalisées pour ces estimations : Non concerné par l’opération*

1.6 Description des besoins thermiques

L’ensemble de la production de chaleur issue de la chaufferie (biomasse+appoint gaz) sera destiné à alimenter en chauffage les logements de la résidence pour les 494 logements et le centre social.

1.7 Bilan énergétique avant et après opération

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

La quantité annuelle prévisionnelle d’énergie renouvelable ou de récupération injectée dans le réseau de chaleur est composée de : 1797 MWh EnR&R renouvelés et 400 MWh supplémentaires en appoint gaz.

		* les données de production et consommations MWh sont annuelles	Situation actuelle	Situation future (actuel + projet FC)	Projet Fonds Chaleur (ou différence vs actuelle)
PRODUCTION	Combustible Biomasse	Production Biomasse MWh	0	1797,0	1797
		Consommation MWh entrée chaudière	0	1953	1953
		Rendement chaudière biomasse	0	92%	
		Puissance biomasse MW	0,0	0,6	0,6
		Nombre de chaudière biomasse	0,0	1,0	
		mixité MWh/an %	0,0%	81,8%	
	Combustible Apport	Production GN MWh	2197	400	-1797
		Consommation MWh entrée chaudière MWh PCI	2362	430	-1932
		Rendement chaudière GN	93%	93%	
		Puissance GN MW	2,4	1,2	-1,2
		mixité MWh/an %	1,0	0,2	
	Total	Total production MWh (si réseau de chaleur = chaleur injectée dans le RC)	2197	2197	0
		Total production EnR&R MWh (si réseau de chaleur = chaleur EnR&R injectée dans le RC)	0	1797	1797 MWh EnR&R sup. produits Si RC : Dont : +...MWh EnR&R injecté dans l'extension +...MWh EnR&R injecté dans l'existant
		Puissance totale MW	2,4	1,8	
		Taux EnR&R (si réseau de chaleur = Taux EnR&R injecté dans le RC ≥ 65%)	0,0%	81,8%	66,7%
		CO2 évité (tonnes) : réf. Combustion (base carbone ADEME) GN : 0,187tCO2/MWh PCI fioul : 0,266tCO2/MWh PCI charbon : 0,345tCO2/MWh PCI	0	373	373
		Commentaires - détails complémentaires :		Production biomasse = 1 chaudière de 600kW	

1.8. Impact de l'aide sur le prix de la chaleur

SO (pour réseau de chaleur)

1.8 Dimensionnement de l'installation de production Enr&R

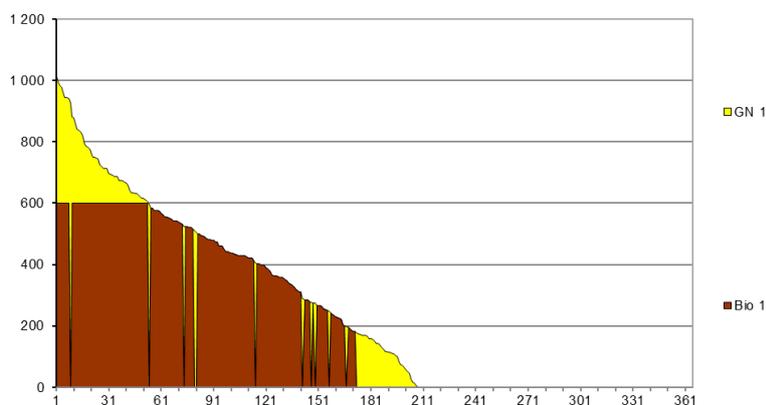
Répartition mensuelles de la charge des besoins énergétiques à couvrir :

BESOINS	CHAUFFAGE 1		
	Jours fériés	DJXc 18°C	Besoins MWh
Janvier	1	268	455,9
Février		208	353,8
Mars		208	353,7
Avril	1	117	198,9
Mai	3	19	31,5
Juin	1		
Juillet	1		
Août	1		
Septembre			
Octobre		31	53,1
Novembre	2	151	257,1
Décembre	1	290	492,8
TOTAL	11	1 292	2 197

- Année de référence : 2020
- Besoins exprimés en MWh sortie chaufferie

	COUVERTURE ENERGETIQUE MWH			BESOINS EN ENERGIE PRIMAIRE	
	Biomasse	Gaz	Total besoins	Biomasse tonnes	Gaz MWhPCS
Janvier	383,5	72,4	456	123,9	86,5
Février	329,8	24,0	354	106	29
Mars	315,4	38,3	354	102	46
Avril	163,8	35,1	199	53	41,9
Mai	4,4	27,1	32	1	32,3
Juin					
Juillet					
Août					
Septembre					
Octobre	34,5	18,7	53	11	22,3
Novembre	223,0	34,1	257	72	40,8
Décembre	342,8	150,1	493	111	179,3
TOTAL	1 797	400	2 197	580	477,6

Courbe monotone avec identification de la couverture base et appoint chaudière gaz à condensation.



MIXITE ENERGIE	
Comb.	sch
Biomasse	81,8%
GN 1	18,2%
% EnR	81,8%

	Chaudière Biomasse
Dispo	4 704 h
Chaudière en marche	3 864 h
Tx charge	82,1%
Rdt	92,0%
Couverture	81,8%

1.9 Descriptif technique de l'installation et de ses performances :

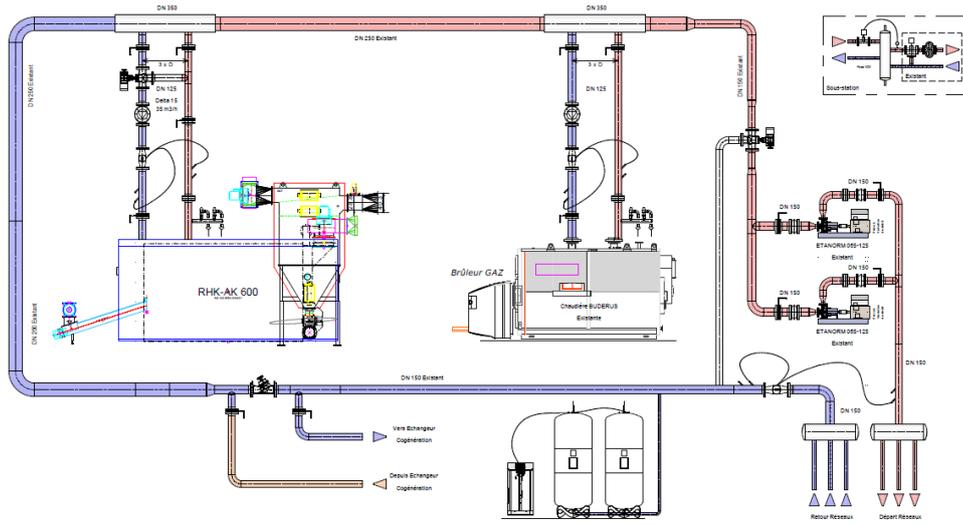
Type de chaudière (fluide caloporteur) : eau chaude

Marque et modèle chaudière envisagée : Heizomat RHK-AK 650

Rendement chaudière biomasse à puissance nominale : 92%

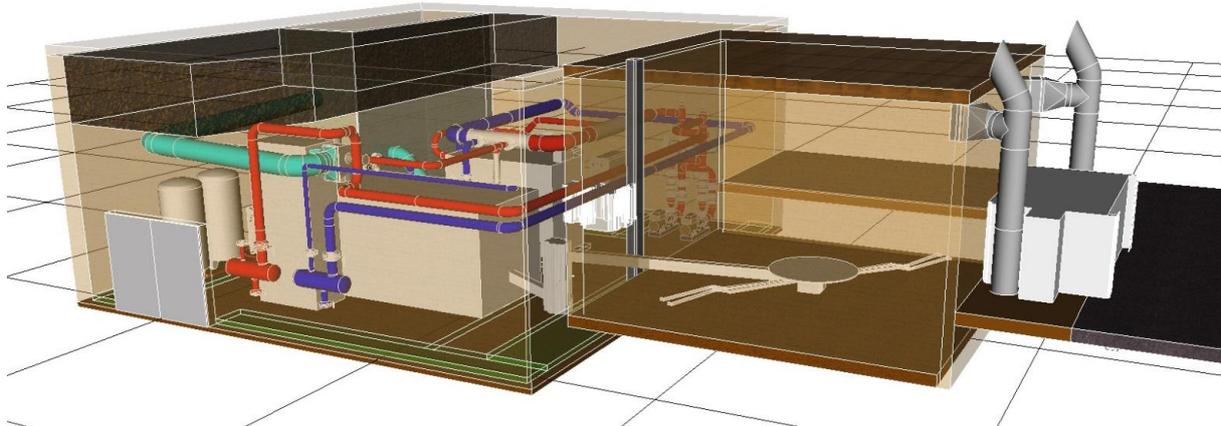
Constructeur chaudière envisagée : Heizomat

Type de foyer : foyer à chaîne



DALKIA 612 Rte de la Seds 13127 Vitrolles	SOGETHA 54, Route de la Luye 05 000 GAP	Résidence LA GARDE		
		Schéma de principe		
Phase : EXE	Date : Décembre 2022	Dessinateurs : J.R.		

Schéma de principe de l'installation



Plan 3D de l'installation

1.10 Mode d'approvisionnement en ressources EnR&R

Caractéristiques des combustibles utilisés et aire d'approvisionnement

Tableau 5 : Plan d'approvisionnement

COMBUSTIBLE(S) BIOMASSE					
Consommation biomasse annuelle entrée chaudière (MWh PCI/an)					1953
Consommation biomasse annuelle entrée chaudière (t/an)					580
Nature du combustible	Part de l'approvisionnement (% PCI)	Part de l'approvisionnement (MWh PCI)	Tonnage	Régions d'origine de l'approvisionnement par type de combustible	Part de l'approvisionnement par région et par type de combustible (% PCI)
Plaquettes forestières 2017-1A-PFA	100%	1953	580	PACA	100%
...					
Part minimum de bois certifiés (PEFC, FSC, ou équivalent) en Plaquettes forestières (catégorie du référentiel 2017-1A-PFA)					20%

Prix du combustible biomasse entrée installation (avec subvention) : 72.15 € HT / MWh PCI



Présentation des acteurs de l'approvisionnement

Fournisseurs envisagés : MACAGNO

Joindre les contrats d'approvisionnement (cf. Annexe)

1.11 Impact environnemental (qualité air, cendres ...)

a. Qualité de l'air

Réglementation :

La chaufferie est-elle soumise à réglementation : Non soumise à la réglementation ICPE

Si OUI : Rubrique réglementaire : chaudière bois < IMW

- Si NON, pour les chaufferies de puissance inférieure à la réglementation :

- Mise en place de systèmes de filtration très performants de type Electrofiltre ou Filtre à manche: OUI (Pour rappel pour les chaudières ≥ 500 kW doivent respecter des VLE conformes à la rubrique réglementaire ICPE 2910A déclaration)

La chaufferie est-elle située dans une zone PPA : NON

Technologie de traitement des fumées

Afin de respecter les exigences demandées, l'installation sera composée d'un filtre multi cyclone et d'un filtre électrostatique pour assurer des valeurs limites d'émissions à 6% d'O₂ de 50 mg/Nm³ pour les poussières, de 500 mg/Nm³ pour les NO_x et de 250 mg/Nm³ pour le CO, quel que soit le taux de charge de la chaudière.

b. Gestion des cendres

Mode de collecte et de valorisation (ou/et traitement) des différents types de cendres collectées : Récupération par la société BEF (Bois Energie France)

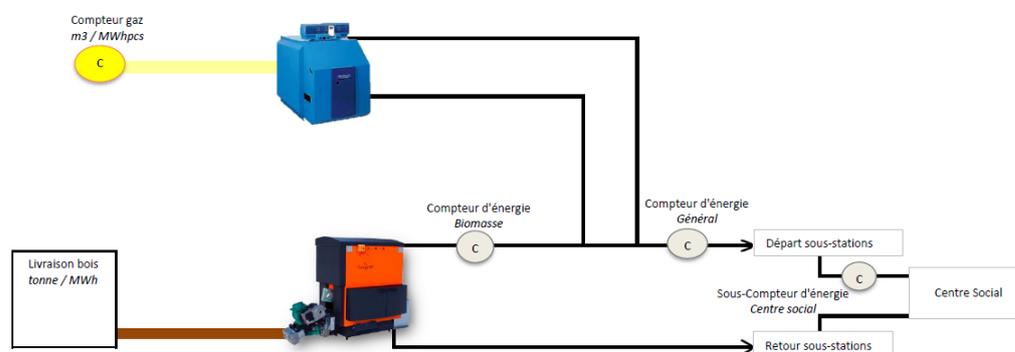
Présence d'un dispositif de séparation des cendres sous foyer et sous multicyclone : NON

Type de collecte des cendres sous multicyclone : L'ensemble des cendres sont collecter via une vis sans fin et récupérer dans un unique cendrier. Pas de valorisation prévue (mise en décharge de Classe II).

1.12 Système de comptage, suivi, reporting de la production EnR&R

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

Le plan de comptage de l'installation est présenté ci-après : cf. Pièce T4



Il comprend :

- un comptage des combustibles (ainsi que le PCI associé) :
 - Compteur gaz (m³/ MWhpci) ;
 - Livraison de bois (tonnes / MWhpci).
- Un comptage de l'énergie en sortie de chaufferie :
 - Sortie chaudière bois (MWh/température départ retour/débit/puissance ...) ;
 - Sortie générale chaufferie (MWh/température départ retour/débit/puissance ...) .
- Un sous-comptage pour le centre social (pour la gestion du Maître d'ouvrage).

Cela permettra de déterminer les rendements de chacune de production, la couverture biomasse ...

2. Suivi et planning du projet

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

- *Avant-projet sommaire et détaillé* : Janvier 2023
- *Démarrage des travaux* : Mai 2023
- *Réception de la chaufferie* : Aout 2023
- *Essai et mise en exploitation* : Octobre 2023
- *Mise en service de la chaufferie* : Octobre 2023

Voir détail ci-après.

3. Engagements spécifiques

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.

3.1 Engagement sur la production thermique de l'installation à partir de biomasse (sortie chaudière)

Dans le cas d'un renouvellement, le bénéficiaire s'engage sur une injection totale de 2 197 MWh (dont 1 797 MWh EnR&R et de 400 MWh supplémentaires au gaz). 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 recalculé au prorata du nombre de MWh EnR&R réellement produits par l'installation aidée sur une période de 12 mois consécutifs (dans un délai de 24 mois après la mise en service de l'installation), par rapport à l'engagement initial.

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.

3.2 Engagement système de comptage, suivi, reporting de la production EnR&R

Le comptage est un outil de pilotage à disposition du maître 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 « 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>

A compter de la date de réception de l'installation, le maître d'ouvrage dispose d'un **délai maximum de 6 mois** pour proposer une **date de déclenchement du comptage de la chaleur**.

L'ADEME pourra tenir compte d'aléas non imputables au bénéficiaire de l'aide dans la détermination de la date de démarrage du comptage de la chaleur. Le bénéficiaire de l'aide devra cependant alerter l'ADEME suffisamment en amont et préciser clairement les raisons.

Le maître d'ouvrage est susceptible d'être contrôlé pour vérifier l'installation et l'exploitation correctes du compteur et de la télétransmission.

3.3 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 chaufferies dont la puissance biomasse est supérieure à 500 kW et inférieure à 1 MW : 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.

La chaufferie devra donc respecter des valeurs limites d'émissions de 50 mg/Nm³ pour les poussières, de 500 mg/Nm³ pour les NOx et de 250 mg/Nm³ pour le CO à 6% d'O₂ (à teneur réelle d'O₂ pour les générateur d'aide chaud direct).

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.

Les générateurs d'air chaud direct devront respecter des valeurs limites d'émissions de 50 mg/Nm³ pour les poussières, de 500 mg/Nm³ pour les NOx et de 250 mg/Nm³ pour le CO à teneur en O₂ réelle.

3.4 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 §1.9 **pendant une durée de 10 (dix) ans.**

Afin de bien s’intégrer dans le contexte territorial, le maître 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 :

- Augmentation de la part de plaquettes forestières et assimilées ;
- Augmentation ou diminution des autres rubriques de combustibles déclarés à hauteur de 10 % de la quantité PCI totale du projet, sous condition de respecter le seuil minimum de plaquettes forestière et assimilés
- Augmentation du prélèvement dans une région mentionnée au plan d’approvisionnement inférieure à 10 000 MWh ;
- Le taux de bois issu de forêts (catégorie du référentiel 2017-1A-PFA) et de granulé (catégorie du référentiel 2017-4A-GR) ayant été déclaré certifié au sein du plan d’approvisionnement devra être respecté. Néanmoins, une marge de 10 % pourra être tolérée à condition que ce taux reste strictement supérieur aux exigences pour le bois issu de forêt ou à 20% pour le granulé de bois.

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.

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).

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.

3.5 Engagement sur le bouquet énergétique et injection d’EnR&R du réseau de chaud

Le bénéficiaire s’engage sur une injection totale de 2 197 MWh (dont 1 797 MWh EnR&R et 400 MWh au gaz). Cette valeur constitue la référence pour le calcul du versement du solde de la convention.

Le montant du solde de l’aide relative aux réseaux de distribution de chaleur sera recalculé au prorata du nombre de MWh EnR&R réellement injectés sur une période de 12 mois consécutifs (dans un délai de 24 mois après la mise en service de l’installation), par rapport à l’engagement initial.

3.6 Engagement de réponse à l'enquête de branche annuelle SNCU sur les réseaux de chaleur

Le bénéficiaire s'engage à répondre à l'enquête de branche annuelle SNCU dont l'objectif est un recensement systématique au niveau national des données afférentes aux réseaux de chaleur et de froid.

L'enquête annuelle sur les réseaux de chaleur et de froid est reconnue d'intérêt général et de qualité statistique. Elle est la seule enquête à laquelle les exploitants de réseaux de chaleur et de froid ont l'obligation légale de répondre.

Indiquer (si connues du porteur de projet) les coordonnées complètes du contact en charge de la réponse à l'enquête de branche : M. Bernard GEROME bernard.gerome@dalkia.fr

3.7 Engagement sur l'obtention de Certificats d'économie d'énergie (CEE)

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

4. Rapports / documents à fournir lors de l'exécution du contrat de financement

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 mise en service de l'installation de la chaufferie biomasse comprenant :
 1. le procès-verbal de réception définitive des travaux attestant le bon fonctionnement de l'installation ;
 2. la proposition d'une date de déclenchement du comptage de la chaleur
 3. les contrats d'approvisionnement en vigueur et conformes au présent volet technique ;
 4. le plan de financement définitif
 5. Pour les installations biomasse > 500 kW : un rapport de mesure des émissions réalisé par un organisme indépendant selon la méthode normalisée et démontrant la conformité au présent volet technique (mesure à minima des émissions de poussières, des NOx et de CO);
 6. les tableaux des caractéristiques techniques de l'installation actualisés (sur la base du fichier Excel « Volet technique tableau biomasse energie-forfait » disponible sur demande par courriel à l'adresse « fonds-chaleur-mamp@ampmetropole.fr »); en particulier le référencement de la chaudière dans la « base de données des chaudières petites et moyennes puissances éligibles au Fonds Chaleur ».

L'ADEME pourra tenir compte d'aléas non imputables au bénéficiaire de l'aide dans la détermination de la date de démarrage du comptage de la chaleur. Le bénéficiaire de l'aide devra cependant alerter l'ADEME suffisamment en amont et préciser clairement les raisons.

- Un rapport final, à remettre dans un délai maximum de 24 mois après la mise en service de l'installation et avant la date de fin de l'opération comprenant :
 1. le bilan annuel d'exploitation (sur la base du fichier Excel «Bilan_annuel_exploitation_biomasse_energie-CCRT13» disponible sur demande par courriel à l'adresse « fonds-chaleur-mamp@ampmetropole.fr ») sur **une année complète de production** comprenant :
 - un volet sur les résultats d'exploitation (bilan énergie sur une année pleine de production, données techniques de fonctionnement)
 - la démonstration de la conformité au plan d'approvisionnement initial et une synthèse des consommations biomasse de l'installation par famille de combustible utilisée.
 2. 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),
 3. Une note sur l'impact de l'aide sur les abonnés, avec les modalités de répercussion de cet impact vers l'utilisateur final.
 4. 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.
 5. Fournir des photos de l'installation réalisée que l'ADEME pourra réutiliser dans le respect des crédits photos indiqués sur les images transmises.
- Bilans annuels :

Le maître d'ouvrage s'engage à tenir à disposition de l'ADEME, sur simple demande, jusqu'à 3 ans après le versement du solde, un bilan annuel, sur la base du fichier Excel « Rapport annuel biomasse FC » (disponible sous : <https://agirpourlatransition.ademe.fr/entreprises/aides-financieres/2022/aide-a-linstallation-production-chaleur-biomasse-bois>) ou équivalent, sur **une** année complète de production comprenant :

- 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

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 tenir à disposition de 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*¹ 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,

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, réglementation, 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,

¹ <http://www.ademe.fr/referentiels-combustibles-bois-energie-lademe>

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.

2) 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 :

BON DE LIVRAISON

NUMERO BL: _____

<p>Date de la livraison <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p>Nom du fournisseur combustible <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p>Lieu de chargement <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p>Lieu de destination (chaufferie) Classification ICPE de la chaufferie <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p>Type de produit selon catégorie référentiel <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p style="font-size: small;">(indiquer la sous-catégorie) PFA, PB, PP Ec, PCS SSD, 2910B GB, GA, GT 2770, 2771</p>	<p>Nom du transporteur <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p>Kilométrage départ <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p>Kilométrage arrivée <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p>Immatriculation camion <input style="width: 100%;" type="text"/></p>
--	---

<p><i>en cas de préparation</i></p> <p>Répartition par nature de combustible (en %) <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p>Quantité livrée et unité (tonne, tonne sèche, MAP) <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p>PCI du produit livré (en MWh) <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p>Humidité sur brut du produit (%) <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p>Moyen de mesure humidité (cocher) <input style="width: 100%;" type="checkbox"/></p>	<p>Région de provenance des produits forêt, commune <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p>plateforme <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p>entreprise <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p>% bois certifié PF <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p>N° adhérent fournisseur à la certification <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p>N° adhérent certification SSD <input style="width: 100%;" type="text"/></p>
---	--

Date et visa du fournisseur:

Date et visa du transporteur:

Date et visa du client:

Annexe 2 : Référentiel pour l'élaboration d'un bilan combustibles biomasse

1) 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.

Annexe 3 : Planning prévisionnel des travaux
