

Table des matières

[1. Description détaillée de l’opération 2](#_Toc84947843)

[1.1. Liste des opérations visées 2](#_Toc84947844)

[1.2. Démarche d’économie d’énergie et description des besoins thermiques actuels et futurs 2](#_Toc84947845)

[1.3. Mode d'approvisionnement en ressources EnR&R 3](#_Toc84947846)

[1.4. Vérification des critères d’éligibilité 3](#_Toc84947847)

[2. Engagements spécifiques 5](#_Toc84947848)

[2.1. Engagement sur la production thermique de l’installation à partir de biomasse (sortie chaudière) ou de géothermie 5](#_Toc84947849)

[2.2. Engagement sur la production thermique de l’installation solaire thermique 5](#_Toc84947850)

[2.3. Engagement système de comptage, suivi, reporting de la production EnR&R 5](#_Toc84947851)

[2.4. Engagement sur la qualité de l’air 6](#_Toc84947852)

[2.5. Engagement sur le plan d’approvisionnement biomasse 6](#_Toc84947853)

[2.6. Engagement sur le bouquet énergétique et injection d’EnR&R du réseau de chaud et de froid 7](#_Toc84947854)

[3. Rapports / documents à fournir lors de l’exécution du contrat de financement 7](#_Toc84947855)

Volet technique

Contrat patrimonial de développement des énergies renouvelables thermiques

# Description détaillée de l’opération

## Liste des opérations visées

Cas d’installations biomasse et réseaux de chaleur

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N° | VILLE - SITE | LIBELLE OPERATION | Conso estimée en MWh | Longueur de réseau en ml | Etat d’avancement | Echéance de réalisation | COT ENR (oui / non) | Bureau d’étude (le cas échéant) |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |

***Joindre les études de faisabilité réalisées et les schémas d’instrumentation.***

Cas d’installations géothermie

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N° | VILLE - SITE | LIBELLE OPERATION – TYPE DE PAC | Production estimée (MWh) | Estimation nb d’heure eq de fonctionnement de puissance nominale (h/an) | Etat d’avancement | Echéance de réalisation | COT ENR (oui / non) | Bureau d’étude (le cas échéant) |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |

***Joindre les études de faisabilité réalisées et les schémas d’instrumentation.***

Cas d’installations solaire thermique

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N° | VILLE – SITE  | LIBELLE OPERATION  | Production estimée (MWh) | Surface de capteurs solaires (m2)  | Toiture ou sol ? | Etat d’avancement | Echéance de réalisation | COT ENR (oui / non) | Bureau d’étude (le cas échéant) |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

***Joindre les études de faisabilité réalisées et les schémas d’instrumentation (exemple en annexe).***

## Démarche d’économie d’énergie et description des besoins thermiques actuels et futurs

**Bâtiments existants**

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

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

**Bâtiments neufs**

L’étude réglementaire devra montrer un Cep Projet < Cep max – 20% où le bureau d’étude devra démontrer par un calcul spécifique que son projet respecte la règlementation thermique sans recours aux énergies renouvelables.

## Mode d'approvisionnement en ressources EnR&R

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

|  |
| --- |
| **COMBUSTIBLE(S) BIOMASSE** |
| Consommation biomasse annuelle entrée chaudières (MWh PCI/an) |  5 800 MWh PCI |
| Nature du combustible | Part de l'approvision-nement(% PCI) | Part de l'approvision-nement(MWh PCI)*A titre indicatif* | Régions d'origine de l'approvisionnement par type de combustible | Part de l'approvisionnement par région et par type de combustible (% PCI) |
|  |  |  |  |  |

*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 la fiche descriptive Fonds Chaleur****.***

*Dans le cas où la ressource identifiée fait déjà l’objet d’une valorisation (y compris autoconsommation), préciser l’ancien usage et l’intérêt économique et environnemental d’une utilisation en combustion afin de justifier le changement d’affectation et de maîtriser les risques de conflit d’usage.*

*Prix du combustible biomasse entrée installation : … € HT / MWh PCI[[1]](#footnote-1)*

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

***Fournisseurs envisagés****: …*

## Vérification des critères d’éligibilité

1. Cas des dossiers biomasse et réseaux de chaleur

***Critère sur les ENR et R injectés***

*□ « L’aide à la création ou l’extension de réseau est conditionnée au fait que le réseau soit alimenté globalement, extension comprise, au minimum par* ***65 %*** *d’EnR&R » (sauf dérogation sur les projets de géothermie, récupération de chaleur fatale ou solaire thermique validée par l’ADEME) :*

* *Taux d’EnR&R injecté dans le réseau : xx %*

*□ « Dans le cas d’une extension du réseau, les besoins supplémentaires seront couverts au minimum à* ***65 %*** *par une production supplémentaire d’EnR&R, tout en respectant un taux d’EnR&R global minimum du réseau, après projet de 55 % »*

* *Oui / Non*

*□ « Dans le cas d’une extension du réseau, les besoins supplémentaires seront couverts au minimum à 25 % par une production supplémentaire d’EnR&R, tout en respectant un taux d’EnR&R global minimum du réseau, après projet de 70 % »*

*□ « Les besoins supplémentaires générés par les nouveaux bâtiments raccordés dans le cadre du programme d’extension sont alimentés par XX % d’EnR et le taux EnR global du réseau après projet est supérieur à 70 %*

* *Oui / Non*

***Critère densité thermique/ longueur***

*□ « La densité thermique de l’extension devra être d’au moins 1 MWh/an/mètre » :*

* *La densité moyenne de l’extension est de XX MWh/an.ml*
1. Cas des installations de géothermie

□ « Nombre d’heures équivalentes de fonctionnement à puissance nominale de la PAC supérieur à 1000 heures/an (en mode chaud) »

* Nombre d’heure équivalent de fonctionnement : ……………………… heures/an

□ Le COP Machine a une valeur minimale selon le type de PAC (mesuré dans les conditions d’essais de la norme européenne EN 12309 en régimes de température d'entrée et de sortie de 10/7°C et 30/35°C)

* Valeur du COP Machine : ……………….

□ « SCOP global annuel estimé minimum de 3 dans les conditions d’application du projet »

* Valeur du SCOP Global dans les conditions d’application du projet : …………………..

□ « Pour les bâtiments neufs, le calcul règlementaire devra faire apparaître un Cep projet inférieur à Cepmax-15%»

* Cep projet: ………………………………………
* Cepmax: ………………………………………

□ « Pour les bâtiments existants, sauf cas particuliers (bâtiments non soumis à l’étiquette DPE), les bâtiments existants ou rénovés devront attester »

* D’une classe énergétique inférieure ou égale à la classe C pour les bâtiments tertiaires soumis au décret n° 2019-771 du 23 juillet 2019 relatif aux obligations d'actions de réduction de la consommation d'énergie finale dans des bâtiments à usage tertiaire:

Oui / Non

* D’une classe énergétique inférieure ou égale à la classe D pour les autres bâtiments non soumis au décret ci-dessus x:

Oui / Non

1. Cas des installation solaires thermiques

□ Pour caractériser une installation en solaire thermique, il est imortant de connaître la productivité solaire utile (quantité d’énergie solaire utile délivrée annuelleent par m2 de capteurs.

* Productivité par an par m2 de capteurs : …………… kWh/m2.an

□ « Pour la partie production de chaleur, le projet doit obligatoirement avoir recours à l’installation de capteurs solaires certifiés (QB39, SolarKeymark ou équivalents) »

* Certification : ………………………………………
* Type de capteurs (plan, sous-vide…) : ……………………………..

□ « L’installation solaire thermique doit respecter en priorité l'un des 7 schémas proposés en annexe »

* Schéma retenu : ………………………………………

□ « Pour les bâtiments neufs, le calcul règlementaire devra faire apparaître un Cep projet inférieur à Cepmax-15%»

* Cep projet: ………………………………………
* Cepmax: ………………………………………

# 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.

## Engagement sur la production thermique de l’installation à partir de biomasse (sortie chaudière) ou de géothermie

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

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.

## Engagement sur la production thermique de l’installation solaire thermique

La production solaire utile minimale estimée à partir d’un logiciel de calcul adapté[[2]](#footnote-2), est égale ou supérieure à :

* 350 kWh utile/m².an de capteur solaire (région Nord, et pour "les hauts de la Réunion")
* 400 kWh utile/m².an de capteur solaire (région Sud)
* 450 kWh utile/m².an de capteur solaire (région Méditerranée ou Outremer) ;

*Rappel : ces valeurs constituent la référence pour le versement du solde de la convention.*

Le projet génère à minima un taux d’économie de 30 %

Le bénéficiaire s’engage à mettre en place un contrat de suivi/maintenance de son installation.

Le bénéficiaire s’engage à fournir les valeurs de suivi conformément au tableur de suivi de l’ADEME.

## 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 « Suivi à distance de la production d’énergie thermique des installations biomasse-énergie », 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.

## 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 comprise entre 500 kW et 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.

Pour les chaufferies dont la puissance biomasse est inférieure 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.

## Engagement sur le plan d’approvisionnement biomasse

Le maître d’ouvrage s’engage à mettre en œuvre les moyens permettant à l’ADEME de vérifier la répartition des combustibles utilisés définie au paragraphe 1.3 du 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 appendice 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 au paragraphe 1.3 du 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**.**

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

* Dans le cas d'une création ou d’un programme de densification : Le réseau sera alimenté pour au moins par 65% d'EnR ou de récupération sauf dérogation sur les projets de géothermie ou récupération de chaleur fatale, validée par l’ADEME.
* Dans le cas d'une extension : Les besoins de chaleur de l'extension seront couverts au minimum à 65% par une production supplémentaire d'EnR&R sauf dérogation sur les projets de géothermie ou récupération de chaleur fatale, validée par l’ADEME.
* Dans le cas d’un programme de densification : Les besoins de chaleur du programme de densification seront couverts au minimum à 65% par une production supplémentaire d’EnR&R.
* La densité thermique du réseau, ou de l’extension ou du programme de densification sera au moins égale à 1 MWh / an.mètre linéaire.
* Dans le cas d'une extension, le bénéficiaire s'engage sur une injection supplémentaire de ….. MWh/an d’EnR&R au minimum. Cette valeur constitue la référence pour le calcul du versement du solde de la convention.
* Dans le cas d'une création, le bénéficiaire s'engage sur une injection supplémentaire de ….. MWh/an d’EnR&R au minimum. 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.

**3.5 Obligation d’information sur le schéma directeur**

(Chapitre à conserver dans le cadre d’une extension uniquement) :

Si le bénéficiaire est associé à une démarche de schéma directeur par l’autorité délégante, il s’engage à tenir informé l’ADEME de son avancement et des dates de commissions.

# 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 mise en service de chacun des sites comprenant :
1. le procès-verbal de réception définitive des travaux attestant le bon fonctionnement de l’installation ; et permettant de vérifier son référencement dans la « base de données des chaudières petites et moyennes puissances éligibles au Fonds Chaleur ».
2. la proposition d’une date de déclenchement du comptage de la chaleur
3. le cas échéant, les contrats d’approvisionnement en vigueur et conformes au paragraphe 1.3 du présent volet technique ;
4. les tableaux des caractéristiques techniques actualisés du paragraphe 1.1 ;

**SI CRÉATION DE RÉSEAU :**

1. Le procès-verbal de réception des travaux de création du réseau : présentation d’une attestation de bon fonctionnement de l’installation (par ex : PV de mise en service, essais COPREC…).
2. Le tableau complet des caractéristiques :

|  |
| --- |
| Résumé technique du réseau de chaleur créé |
| Type de fluide caloporteur (Eau chaude, eau surchauffée > 105°c, Vapeur) |  |
| Densité thermique du réseau de chaleur (en MWh/ml.an) en 20XX |  |
| Longueur totale du réseau créé (ml)longueur réseau : (Aller + Retour)/2 en mètre linéaire (ml) |  |
| - dont longueur basse pression (ml) |  |
| - dont longueur haute pression (ml) |  |
| Nombre de sous-stations |  |
| Taux de couverture ENR&R total du réseau de chaleur  |  |
| Puissance totale souscrite (MW) |  |
| Quantité de chaleur EnR et R « injectée » dans le réseau (MWh)Le cas échéant prévoir une ligne pour chaque EnR et R |  |
| Quantité de chaleur « livrée » ou vendue en sous-station (MWh) |  |

1. Le tableau des métrés et des DN actualisés du réseau :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| DN | ml chaud | **total chaud** |
| DN650 | 1 | **5** |
| DN600 | 1 |
| DN550 | 1 |
| DN500 | 1 |
| DN450 | 1 |
| DN400 | 1 | **3** |
| DN350 | 1 |
| DN300 | 1 |
| DN250 | 1 | **3** |
| DN200 | 1 |
| DN150 | 1 |
| DN125 | 1 | **3** |
| DN100 | 1 |
| DN80 | 1 |
| DN65 | 1 | **7** |
| DN50 | 1 |
| DN40 | 1 |
| DN32 | 1 |
| DN25 | 1 |
| DN20 | 1 |
| DN15 | 1 |
| TOTAL |  | **21** |

* 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. Dans le cas d’une installation biomasse et réseau de chaleur : le bilan annuel d’exploitation (sur la base du fichier Excel « Bilan annuel biomasse FC » disponible sous : https://agirpourlatransition.ademe.fr/entreprises/dispositif-aide/financement-chaufferies-bois-biomasse) sur une année complète de production, pour chacune des installations, 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.

Dans le cas d’une installation géothermie : le bilan annuel d’exploitation sur une année complète comprenant les données de fonctionnement ainsi que les résultats d’exploitation suivants pour la production de chauffage :

* L’énergie soutirée du sous-sol (ou des eaux usées ou de l’eau de mer, …) ou énergie en entrée PAC (Q\_entrée PAC)
* L’énergie utile produite par la PAC pour le chauffage (Q\_sortie PAC)
* S’il y a un appoint, l’énergie produite par l’appoint pour le chauffage
* La consommation électrique de la PAC
* La consommation électrique des auxiliaires dédiés à la PAC côté circuit primaire (pompe de circulation, pompes de forage sur nappe le cas échéant, …)

En cas de production d’ECS et de froid par la solution géothermique, les mêmes informations sont à fournir avec la métrologie mise en place et en fonction de la technologie utilisée.

Dans le cas d’une installation solaire thermique :  le tableau de bord de suivi des performances des installations aidées (selon le modèle de suivi téléchargeable sur le site de l’ADEME : https://fondschaleur.ademe.fr/solaire-thermique/)

1. la fiche « Ils l’ont fait » dûment complétée (selon le modèle à demander à l’ADEME en version informatique). Dans le cas d’une diffusion de cette fiche sur les sites internet de l’ADEME, sa version finale sera laissée à la discrétion de l’ADEME pouvant effectuer des modifications le cas échéant ;
2. 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.

**□ Bilans annuels : le maître d'ouvrage s'engage à transmettre à l'ADEME jusqu’à 3 ans après le versement du solde, un bilan annuel d’exploitation.**

# Annexes : Schématèque

Les schémas ci-dessous constituent des schémas de référence pour lesquels un retour d’expérience significatif a été observé par la profession. Toute variante à ces schémas devra être justifiée et explicitée pour prétendre à une aide du Fonds Chaleur.

Annexe : Cas d’une installation solaire thermique















1. A minima une estimation du prix [↑](#footnote-ref-1)
2. Indicateurs et logiciels : SOLO : ESU = Qstu ; POLYSUN : ESU ~ 0.8 SSol; TSol : ESU=E-CISOL - PCh sol - Ba(S) [↑](#footnote-ref-2)