

Table des matières

[1. Description détaillée de l’opération 2](#_Toc130827830)

[1.1. Liste des opérations visées 2](#_Toc130827831)

[1.2. Actions et études de faisabilité réalisées pour le montage des projets 8](#_Toc130827832)

[1.3. Démarche d’économie d’énergie et description des besoins thermiques actuels et futurs 8](#_Toc130827833)

[1.4. Mode d'approvisionnement en ressources EnR&R 9](#_Toc130827834)

[1.5. Vérification des critères d’éligibilité 10](#_Toc130827835)

[2. Suivi et planning des projets 12](#_Toc130827836)

[3. Engagements spécifiques 12](#_Toc130827837)

[3.1. Engagement sur la production thermique de l’installation à partir de biomasse (sortie chaudière) ou de géothermie 12](#_Toc130827838)

[3.2. Engagement sur la production thermique de l’installation solaire thermique et les CEE 12](#_Toc130827839)

[3.3. Engagement sur la valorisation thermique de la chaleur fatale 13](#_Toc130827840)

[3.4. Engagement système de comptage, suivi, reporting de la production EnR&R 13](#_Toc130827841)

[3.5. Engagement sur la qualité de l’air 14](#_Toc130827842)

[3.6. Engagement sur le plan d’approvisionnement biomasse 15](#_Toc130827843)

[3.7. Engagement sur le bouquet énergétique et injection d’EnR&R du réseau de chaud et de froid 15](#_Toc130827844)

[4. Rapports / documents à fournir lors de l’exécution du contrat de financement 16](#_Toc130827845)

[Annexes : Schématèque 19](#_Toc130827846)

Volet technique

Contrat Chaleur Renouvelable Patrimonial

# Description détaillée de l’opération

## Liste des opérations visées

Cas d’installations biomasse et éventuellement réseaux de chaleur

**Recommandation concernant le dimensionnement de l’installation :**

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

* *le plan d’actions d’économie d’énergie à l'échelle du réseau, en particulier pour les bâtiments tertiaires (cf décret éco-énergie tertiaire), les bâtiments les plus consommateurs de chaleur et les bâtiments publics.*
* *la promotion des bâtiments économes en énergie et de la rénovation,*
* *l’utilisation des gisements de chaleur fatale,*
* *le couplage avec les autres énergies renouvelables pouvant présenter un potentiel important (chaleur fatale, géothermie, solaire),*

*Le dimensionnement de l’installation biomasse devra permettre d’obtenir un taux de couverture optimisé tout en garantissant un régime de fonctionnement élevé à la chaudière. Il est impératif d’éviter un fonctionnement à faible charge, ainsi que des phases de démarrage et d’arrêt de la chaudière fréquentes, phases où les performances au niveau énergétique et qualité de l’air sont dégradées. 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)*
* *En cas de difficulté à mettre en place une des deux conditions précédentes, seul le recours à une chaudière granulé bois (adapté notamment pour les générateurs de petite puissance, typiquement < 100kW))* ***et*** *impérativement équipée d’un stockage thermique (type ballon tampon afin de limiter le nombre de cycle de la chaudière) sera accepté.*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Uniquement pour les projets incluant un réseau de chaleur |
| N° | VILLE - SITE | LIBELLE OPERATION | Puissance thermique kW | Production chaleur estimée en MWh/an | Nombre d'heures de fonctionnement à puissance nominale | Rendement chaudière à puissance nominale (%) | Appoint | Régime ICPE (le cas échéant); Exemple : ICPE 2910 déclaration | Zone PPA ? | Traitement de fumée (le cas échéant); Exemple : Multicyclones, Filtre à manches, … | Type de valorisation des cendres (exemple : épandage agricole des cendres sous foyer) | Date mise en service prévisionnelle | Densité thermique du réseau de chaleur en MWh/ml | Taux d'EnR&R du réseau | Longueur de réseau en ml |
| 1 |  |  |  |  |  |  | Type d'appoint : gazPuissance : kWProduction : MWh/an |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

***Joindre les études de faisabilité réalisées et les schémas de principe des installations (intégrant notamment le comptage énergétique).***

***Pour les petits projets inférieurs à 1200MWh qui ne font pas l’objet d’une étude de faisabilité, joindre une note d’opportunité.***

Cas d’installations géothermie et éventuellement réseaux de chaleur

**Recommandation concernant le dimensionnement de l’installation :**

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

* *le plan d’actions d’économie d’énergie pour le(s) bâtiment(s) existant(s),*
* *le couplage avec les autres énergies renouvelables pouvant présenter un potentiel important au droit du projet (chaleur fatale, biomasse, solaire),*
* *le type d’émetteurs existants/prévus (chaud et froid) ainsi que les températures d’émission*
* *la détermination de la puissance de la pompe à chaleur géothermique et de l’éventuel appoint/secours pour assurer un fonctionnement optimal de l’installation et une conception limitant les phases à faible taux de charge. Il est recommandé d’opter pour un fonctionnement en cascade et/ou la mise en place d’un ballon tampon (pour éviter les cycles courts de la pompe à chaleur et ainsi optimiser les performances en termes de rendement)*

*Afin d’assurer un dimensionnement correct des installations, l’ADEME* ***recommande*** *que la PAC géothermique présente* *un ratio nombre d’heures de fonctionnement à puissance nominale |Production géothermique de chaud en MWh/an) x 1000 / (Puissance thermique en kW)] supérieur à 1 000 heures*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tableau caractéristiques techniques** | **Production de chaud** | **Production de froid et/ou de rafraîchissement (le cas échéant)** | Uniquement pour les projets incluant un réseau de chaleur |
| N° | VILLE - SITE | LIBELLE OPERATION | Type de géothermie (sondes, échangeurs compacts, nappe, eaux usées, eau de mer, …) | Date mise en service prévisionnelle | Puissance thermique de la PAC (kW) | Production de chaleur utile (sortie PAC) MWh/an | Production chaleur EnR estimée en MWh/an | Nb d’heures éq de fonctionnement à puissance nominale (h/an)(Production utile sortie PAC/Puissance thermique PAC) | Appoint éventuel | Puissance frigorifique de la PAC (kW) | Production de froid utile sortie PAC MWh/an | Production de rafraîchissement par géocooling MWh/an | Production de froid EnR estimée | Appoint éventuel | Densité thermique du réseau de chaleur en MWh/ml | Taux d'EnR&R du réseau | Longueur de réseau en ml |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |  | Type d'appoint : gaz/fuel/...Puissance : kWProduction : MWh/an |  |  |  |  | Type d'appoint : Groupe froid aéroPuissance : kWProduction : MWh/an |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

***Joindre les études de faisabilité des installations géothermiques ou éventuellement pour les installations de PAC géothermiques sur sondes ou échangeurs compacts géothermiques dont la production de chaleur renouvelable est inférieure ou égale à 50 MWh/an, l’étude d’opportunité réalisée par une structure d’animation/relais géothermie, ainsi que la note de dimensionnement réalisée par le maître d’œuvre du projet (par exemple : installateur de la PAC qualifié RGE Travaux).***

***Joindre les schémas de principe des installations (intégrant notamment le comptage énergétique).***

Cas d’installations solaire thermique

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N° | VILLE – SITE  | LIBELLE OPERATION  | Production estimée (MWh) | Surface de capteurs solaires (m2)  | Toiture ou sol ? | Date mise en service prévisionnelle | Mise en Service Dynamique[[1]](#footnote-2) Oui/Non | Bureau d’étude (le cas échéant) |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |

***Joindre les études de faisabilité réalisées et les schémas de principe des installations (cf. annexe schématèque).***

Cas d’installation de récupération de chaleur fatale

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N° | VILLE – SITE  | LIBELLE OPERATION  | Type d’énergie de récupération | Secteur d’activité du producteur de chaleur[1] | Secteur d’activité du producteur de chaleur | Puissance thermique récupérée | Température du gisement de chaleur | Quantité de chaleur fatale valorisée (point de livraison ou en entrée PAC/CMV/TFP/groupe absorption) | Installation d’une machine thermodynamique | Nature du compresseur | Quantité de chaleur produite (sortie PAC/CMV/TFP/groupe absorption) | Quantité de froid produit (sortie PAC/CMV/TFP/groupe absorption) | Consommation compresseur et auxiliaires (condenseur, pompes, ventilateurs, et éventuellement dégivrage) | Dans le cas d’un changement de vecteurs énergétiques : le volume d’économie d’énergie lié au changement de vecteur | Dans le cas d’un changement de vecteurs énergétiques : le volume d’économie d’énergie lié à la récupération de chaleur | Dans le cas d’un changement de vecteurs énergétiques : le % d’EnR&R annuel atteint sur la boucle d’eau | Création ou extension d’un réseau de chaleur (chauffage de bureaux) | Nombre de tonnes équivalent CO2 évitées |
| 1 |  |  | Chaleur fatale[[2]](#footnote-3)- Gaz fatal [[3]](#footnote-4) | Industrie dite manufacturière[[4]](#footnote-5), Secteur du raffinage, UIOM / UVE / UIDD, STEP, Data-centers, Autre tertiaire (préciser) | Code NAF | MW | °C | MWh/an | Non/OuiSi Oui, préciser s'il s'agit : PAC, CMV, PAC en montage TFP, Groupe absorption, … | Electrique ou gaz naturel | MWh/an | MWh/an | MWh/an | MWh/an | MWh/an | % | OUI / NON | tCO2e/an |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

***Joindre les études de faisabilité réalisées et les schémas de principe du système de récupération de chaleur (intégrant le comptage).***

## Actions et études de faisabilité réalisées pour le montage des projets

Afin de faciliter l’étude du dossier, utiliser les mêmes numéros de projet renseignés dans les tableaux précédents.

Pour les réseaux, les études de faisabilité du projet en cas de création de réseau seront conformes au guide « Guide de création d'un réseau de chaleur : Eléments clés pour le maître d'ouvrage », ADEME/AMORCE mars 2017, <https://librairie.ademe.fr/energies-renouvelables-reseaux-et-stockage/1911-guide-de-creation-d-un-reseau-de-chaleur.html>) et les schémas directeurs en cas d’extension de réseau de chaleur seront conformes au guide « Schéma directeur d'un réseau existant de chaleur et de froid. Guide de réalisation », ADEME/AMORCE, février 2021, <https://librairie.ademe.fr/energies-renouvelables-reseaux-et-stockage/2534-guide-de-realisation-du-schema-directeur-d-un-reseau-de-chaleur-ou-de-froid-existant.html>), en précisant leur date de validation.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N° | VILLE - SITE | LIBELLE OPERATION | Type d'EnR&R | D‘autres sources d’énergie renouvelable ont-elles été étudiées :   | Indiquer le / les bureaux d’études ou la structure d’animation ayant réalisés les études de faisabilité du projet ou la note d’opportunité) | Le bureau d’étude est-il certifié RGE Etude sur la thématique EnR du projet\* | Indiquer le cas échéant l’AMO du projet : … | L'AMO est-il certifié RGE sur la thématique EnR du projet\* |
| 1 |   |   |   | • Le raccordement à un réseau de chaleur existant : Oui /Non préciser  • Le raccordement à une source de chaleur fatale : Oui /Non préciser  • La géothermie : Oui/Non préciser• La biomasse : Oui /Non préciser  • Le solaire thermique (seul ou en complément de la solution projetée) : Oui /Non préciser   |   |   |   |   |
| 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |

*En cas d’absence de BE RGE Etude (ou équivalent) sur la thématique EnR du projet pour la faisabilité/AMO le bénéficiaire s’engage à se faire accompagner par un BE ou une entreprise RGE (ou équivalent) sur la thématique EnR du projet pour la maîtrise d’œuvre ou la réalisation.*

## 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/une partie/l’ensemble des bâtiment(s) ou process raccordés aux installations EnR&R, ont été mises en œuvre ou sont prévues : OUI / NON*

*Décrire les actions d’économie d’énergie réalisées ou à venir : …*

## Mode d'approvisionnement en ressources EnR&R

Afin de faciliter l’étude du dossier, utiliser les mêmes numéros de projet renseignés dans les tableaux précédents.

***Cas d’installations biomasse et réseaux de chaleur***

Caractéristiques des combustibles utilisés et aire d’approvisionnement :

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N° | VILLE - SITE | LIBELLE OPERATION | Consommation combustible MWh/an | Type de combustible biomasse principal *(exemple granulé, plaquette forestière)* | Part du combustible biomasse principal en MWh *(%)* (exemple : 100% si un combustible) | Type de combustible biomasse secondaire *(exemple : plaquette forestière, connexes d'industrie du bois)* | Part du combustible biomasse principal en MWh *(%)* (exemple : 100% si un combustible) | Taux de bois certifié gestion durable (%) | Région(s) d'approvisionnement | Prix du combustible €/MWh |
| 1 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

*Pour les produits, déchets et résidus provenant de la filière forêt-bois, il est nécessaire de s’appuyer sur les* [*référentiels*](http://www.ademe.fr/referentiels-combustibles-bois-energie-lademe) *édités en 2017. Le pourcentage minimum des bois de première catégorie (plaquettes forestières et assimilées) est précisé dans les conditions d’éligibilité et de financement 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.*

Présentation des acteurs de l’approvisionnement :

***Fournisseurs envisagés****: …*

***Cas d’installations géothermie***

|  |
| --- |
| **Tableau ressource "géothermique" captée (renseigner uniquement les colonnes concernées)** |
| N° | VILLE - SITE | LIBELLE OPERATION | SONDES géothermiques | NAPPE | ECHANGEURS COMPACTS géothermiques | EAUX USEES | EAU DE MER | AUTRE |
| 1 |  |  | Nb sondes :Profondeur sondes : | Nb de forages production/réinjection :Profondeur forages :Débit max exploité : m3/h | Type : corbeilles/murs géoNb : | Type : en réseau d'EU / sortie STEPDébit max exploité : m3/h | Débit max exploité : m3/h |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |

## Vérification des critères d’éligibilité

Rappel des principaux critères d’éligibilité pour les projets EnR&R (nous vous invitons à relire et vérifier tous les critères d’éligibilité décrits dans les CEF propres à chacune des filières EnR&R disponibles sur les pages AGIR)

1. Biomasse
* Le rendement de la chaudière biomasse est supérieur à 85% ?
* *Oui / Non*
* Une étude énergétique préalable récente (de moins de deux ans) sous la forme d’une étude de faisabilité ou de note d’opportunité a été menée ?
* *Oui / Non*
* Les exigences de dimensionnement ont été respectées ?
* *Oui / Non*
1. Cas des 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 %*

*OU*

*□ « 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*

*OU*

*□ « Dans le cas d’une extension du réseau déjà alimenté à plus de 70% par des EnR&R, 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 %*

***Critère densité thermique/ longueur***

*□ « La densité thermique de l’extension devra être d’au moins 1,5 MWh/an/mètre (ou d’au moins 1 MWh/an/mètre dans un cas de création, sous condition d’atteinte d’un rendement de distribution supérieur ou égal à 85 %)» :*

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

□ 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 0/-3°C et 30/35°C pour les sondes ou échangeurs compacts géothermiques sinon 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 : …………………..
1. Cas des installations solaires thermiques

□ Pour caractériser une installation en solaire thermique, il est important de connaître la productivité solaire utile (quantité d’énergie solaire utile délivrée annuellement 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 : ………………………………………
1. Cas des installations de récupération de chaleur fatale
* Individuellement, chaque installation permet de valoriser une énergie inférieure à 6GWh/an ?
* *Oui / Non*
* Avoir mené une étude énergétique préalable récente (de moins de deux ans) sous la forme d’un diagnostic énergétique ou d’une étude de faisabilité ?
* *Oui / Non*
* L’opération de récupération de chaleur n’est pas réalisée sur un UIOM / UVE / UIDD ?
* *Oui / Non*

# Suivi et planning des projets

*Indiquer les dates prévisionnelles clés suivantes pour chacun des projets*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | Dates prévisionnelles clés |
| N° | VILLE - SITE | LIBELLE OPERATION | Avant-projet sommaire et détaillé | Procédure ICPE (le cas échéant) | Démarrage des travaux | Réception de l’installation  | Essai et mise en exploitation  | Mise en service industrielle de l’installation  | Mise en service des réseaux (le cas échéant) |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

# 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.***

Les projets doivent 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 les installations aidées 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 et les CEE

La productivité solaire utile minimale devra être égale ou supérieure à :

* 350 kWh utile/m².an de capteur solaire (région Nord, et pour "les hauts de la Réunion à partir de 600m d’altitude")
* 400 kWh utile/m².an de capteur solaire (région Sud)
* 450 kWh utile/m².an de capteur solaire (région Méditerranée ou Outremer) ;

Le maître d'ouvrage s’engage sur une production de chaleur renouvelable à partir de solaire thermique (production solaire utile annuelle) de XX MWh/an.

*Pour les installations <500m² en métropole (opérations dédiées et réseau de chaleur) :*

Cette valeur de production solaire utile constitue la référence pour le calcul du versement du solde de la convention :

* Si 80 % de l’engagement de production solaire utile annuelle est atteint sur 12 mois consécutifs dans les 24 mois après la mise en service de l’installation, le solde sera versé en totalité.
* Dans le cas de la non atteinte de 80 % de l’engagement de production solaire utile annuelle sur 12 mois consécutifs dans les 24 mois après la mise en service de l’installation, le versement du solde sera recalculé au prorata de la production solaire utile annuelle réelle (sur cette période de 12 mois consécutifs dans un délai de 24 mois après la mise en service de l'installation). L’ADEME se réserve également 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.

*Pour les installations en Outre-Mer :*

La productivité solaire utile minimale constitue la référence pour le versement du solde de la convention.

Au cas où la productivité solaire utile sur une période de 12 mois consécutifs dans les 24 mois qui suivent la mise en service de l’installation ne serait pas atteinte le montant du solde sera nul.

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

**Le montant maximum de l’aide tient compte des montants de CEE déclarés lors du dépôt de la demande d’aide.**

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

**Le Bénéficiaire s’engage à ne pas solliciter plus de CEE que le montant déclaré, soit XXX MWh Cumac. Le montant de l'aide globale pourrait être revu pour les projets qui bénéficieraient réellement d’un montant de CEE supérieur au montant prévisionnel déclaré, soit XXX €.**

*La fiche « Attestation déclaration incitations CEE » devra être actualisée et fournie 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.**

## Engagement sur la valorisation thermique de la chaleur fatale

Le bénéficiaire s’engage sur une valorisation thermique de ………...MWh/an.

Chaleur en « sortie » du système pour les projets thermiques (chaleur réellement valorisées in fine) et « en entrée » pour les systèmes thermodynamiques tels que les PAC/CMV/TFP/groupe absorption (chaleur fatale réellement captée).

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

Le montant du solde de l'aide relative à la récupération de chaleur fatale 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 système de comptage, suivi, reporting de la production EnR&R

Le bénéficiaire s’engage à mettre en place une instrumentation pendant toute la durée de l’exploitation et à en assurer obligatoirement les frais d’entretien et la validité des données mesurées. 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 devra informer l’ADEME de la date de réception de chacune des installations. A compter de cette date, le maître d'ouvrage dispose d’un **délai maximum de 6 mois** pour proposer une **date de déclenchement du comptage de la chaleur à l’ADEME.**

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.

Pour les projets biomasse

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 ["Comptage production thermique chaufferie biomasse"](https://librairie.ademe.fr/energies-renouvelables-reseaux-et-stockage/4768-comptage-production-thermique-chaufferie-biomasse.html), 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)

Pour les projets solaire thermique

Le bénéficiaire s’engage sur un taux d’économie (Fsav)supérieur à 30 % sur la production de chaleur de l’usage visé (ECS ou process).

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

Le bénéficiaire s’engage à mettre en place une instrumentation conforme à l’option choisie ci-dessous, selon le type de schéma hydraulique choisi. Cette instrumentation est destinée à assurer le suivi du fonctionnement et des performances des installations pendant toute la durée de leur exploitation. Elle devra être suffisante pour permettre la mesure de l’Energie Solaire Utile (ESU) fournie par l’installation solaire.

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

*Rappel : A l’exception des opérations en CPE/location-vente, les schémas non référencés au Fonds Chaleur doivent faire l’objet d’un suivi énergétique de la part d’un prestataire tiers RGE 20.14 ou équivalent afin d’établir un bilan énergétique complet de l’installation avec à minima les indicateurs suivants: ESU(kWh), fraction solaire (Fecs%), taux d’économie (Fsav %), productivité utile (kWh/m2). Ce suivi peut être financé par l’ADEME.*

*Le moyen de* comptage *de la chaleur solaire utile est-il (choisir l’option correspondante) :*

* *conforme aux schémas Fonds Chaleur13 ? OUI / NON*
* *déduit par calcul de plusieurs points de comptage (à faire valider par l’ADEME) ? OUI / NON*

*Le suivi et la maintenance sont effectués par (choisir l’option correspondante) :*

* *La Maitrise d’Ouvrage, le bureau d’étude et un exploitant désigné : coordonnées de l’exploitant : ….*
* *La Maîtrise d’Ouvrage et un exploitant qualifié SOCOL exploitant, coordonnées : …*
* *La Maîtrise d’Ouvrage et un installateur qualifié Qualisol Collectif, coordonnées : …*
* *Autre (à préciser) : …*

*Nota : afin de remonter à la valeur sur les économies d’énergie (Fsav), il est fortement recommandé de toujours mettre un compteur d’énergie sur l’appoint dédié à la production d’ECS en chaufferie ou de l’utilité visée par l’installation solaire.*

## 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 : 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/N$m^{3}$ pour les poussières, 500 mg/N$m^{3}$ pour les Nox et 250 mg/N$m^{3}$ pour le CO à 6% d’$O\_{2}$ (à teneur réelle d’$O\_{2}$pour les générateurs d’aide chaud direct).

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 respecter le plan d’approvisionnement résumé dans le tableau de synthèse ci-dessus **pendant une durée de 10 ans**.

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 1.4 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 1.4 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 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.
* La densité thermique du réseau, ou de l’extension ou du programme de densification sera au moins égale à 1*,5 MWh/an/mètre (ou d’au moins 1 MWh/an/mètre dans un cas de création, sous condition d’atteinte d’un rendement de distribution supérieur ou égal à 85 %)*
* 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 1.4 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, 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 pour chacune des installations, 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 **:**

Dans le cas d’une installation biomasse et réseau de chaleur :

**“Rapport final installation biomasse énergie”** (disponible sur l’espace AGIR Bénéficiaire), comprend :

* + Un volet bilan sur les dépenses réelles de l’opération ;
	+ Une déclaration sur l’honneur des 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 (démontrant 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 :

Vous devrez nous transmettre un ou plusieurs des rapports ci-dessous.

**1. Un rapport intermédiaire,** à remettre, dans les 6 mois suivant la mise en service de l’installation solaire comprenant :

* Pour les installations < 50 m² :
* la copie du procès-verbal de réception de la mise en service de l’installation attestant de son bon fonctionnement (résultats de tests) et de la mise en place d’un suivi opérationnel dont on décrira le mode opératoire (suivi énergétique, suivi sur alertes en précisant lesquelles…)
* l’attestation RGE de l’installateur ou de la MOE / MOA
* Pour les installations > 50 m² :
* le livret technique de mise en service dynamique dument complété sur une période de contrôle de bon fonctionnement de 3 à 6 mois (selon le modèle de livret à télécharger sur la plateforme SOCOL ou à demander à l’ADEME). La période pourra se prolonger jusqu’à l’obtention d’une mise en service optimale.
* l’attestation RGE de la MOE /MOA
* cas échant : attestation RGE de l’installateur
* Le schéma de l’instrumentation, ainsi que la métrologie (compteurs, sondes et intégrateur (marque et type) mise en place pour le suivi des performances de l’installation
* Le contrat de suivi et maintenance choisi (type de suivi manuel/télérelevé, valeurs relevées, fréquence, type de transmission de données, suivi internalisé ou externalisé, mode d’utilisation des données par l’exploitant, etc…) qui permette de remonter aux indicateurs conformes aux tableurs de suivi de l’ADEME : ESU, Fsav, auxiliaires
* Pour les schémas hors Fonds Chaleur : le procès-verbal de réception de l’instrumentation permettant un calcul du bilan énergétique de l’installation avec l’ensemble des indicateurs par le Bureau d’Etude tiers mandaté (ESU, Fsav, auxiliaires, Taux d’utilisation solaire, COP global de l’installation, …)
* Le plan de financement définitif

*Et si les données ci-dessous ont évolué en phase réalisation :*

* la marque et le modèle des capteurs solaires installés, leur orientation/inclinaison, le volume du (des) ballon(s) solaire(s), et le schéma hydraulique technique de(s) l’installation(s)

**2. Un rapport final,** à remettre dans un délai maximum de 24 mois suivant la mise en service de l’installation avant la date de fin de l’opération comprenant :

* le bilan annuel d’exploitation sur une année complète comprenant les données de fonctionnement ainsi que les résultats d’exploitation suivants :
* L’énergie solaire,
* L’énergie utile produite,
* L’énergie produite par l’appoint,
* La consommation électrique des auxiliaires dédiés
* Le tableur de suivi des performances des installations aidées
* Le nom et coordonnées de l’exploitant
* la copie du contrat de suivi et maintenance ;
* la copie du carnet d'entretien précisant le détail des opérations réalisées à date, dont la liste des problèmes techniques éventuels rencontrés depuis la mise en service de l’installation et la liste des modifications éventuellement apportées.
* des photos de l'installation réalisée que l'ADEME pourra réutiliser dans le respect des crédits photos indiqués sur les images transmises.

Dans le cas d’une installation de récupération de chaleur fatale :

Présentation, dans un délai maximum de 24 mois après la mise en service de l'installation, d’un bilan énergétique basé sur des résultats réels de la récupération de chaleur restituée consolidée au moins sur 12 mois mesurée au(x) compteur(s) d’énergie.

**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 d’exploitation des installations.**

# 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















Schéma de la limite de prestation primaire / secondaire au niveau de la

Sous-station



1. Le prestataire s’engage-t-il dans la mise en œuvre d’une réception dynamique conformément au document [Mise en Service Dynamique](https://www.solaire-collectif.fr/photo/img/2021/OUTILS/210302_Livret-doc-MeS-Dyn_VF.pdf) ? [↑](#footnote-ref-2)
2. gazeux, liquide, diffus / tout secteur [↑](#footnote-ref-3)
3. gaz sous-produit par le procédé et énergétiquement valorisable (CO, gaz de four à coke, gaz de four à arc, H2…) inclus l’énergie de détente du gaz [↑](#footnote-ref-4)
4. Chimie, Papiers-cartons, métaux, agro-alimentaire, matériaux non métalliques, autres secteurs industriels… [↑](#footnote-ref-5)