**DOSSIER DE DEMANDE D’AIDE**

PAC Solaire

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Volet administratif | **Volet technique** | Volet financier |

**Ce qu’il faut retenir**

* Les aides de l’ADEME ne constituent pas un droit à délivrance et n’ont pas de caractère systématique.
* Il est conseillé de nous contacter, en amont du dépôt, pour tous renseignements ou conseils relatifs au montage et au dépôt de votre dossier.
* Liste des implantations : [www.ademe.fr/content/liste-implantations-lademe](http://www.ademe.fr/content/liste-implantations-lademe)
* « Agir pour la transition écologique » est la nouvelle plateforme de l’ADEME pour les particuliers, les entreprises et les collectivités : [www.agirpourlatransition.ademe.fr](http://www.agirpourlatransition.ademe.fr). Elle permet de vérifier si votre projet est éligible, ainsi que l’ensemble des aides et appuis financiers dont vous pouvez bénéficier.

**Pour bien renseigner ce volet technique**

* Le document ci-joint constitue le **dossier technique** à remplir par le porteur d’un projet concernant la mise en place d’une installation solaire thermique dont l’aide est déterminée **par analyse économique.**
* Dans ce document, les parties grisées et en italique précisent les attendus de l’ADEME pour les paragraphes concernés
* Il est impératif de rendre ce dossier complété au format texte modifiable (type Word).

**Dépôt de la demande**

* Ce document complété doit être renvoyé avec le volet administratif et le tableau d’instruction sous format tableur.
* L’ADEME se réserve le droit de demander des pièces administratives complémentaires en cours d’instruction du dossier

Table des matières

[1. Objet de l’opération 3](#_Toc67494787)

[2. Contexte de l’opération 3](#_Toc67494788)

[2.1. Cadre de l’opération 3](#_Toc67494789)

[2.2. Intégration au territoire, historique de la situation existante 3](#_Toc67494790)

[3. Objectifs attendus de l’opération 4](#_Toc67494791)

[3.1. Energétique (développement des EnR) 4](#_Toc67494792)

[3.2. Environnemental (CO2 ou GES évités, …) 4](#_Toc67494793)

[3.3. Economique (impact pour les clients ou usagers) 4](#_Toc67494794)

[3.4. Social (création d'emplois, développement de filières locales…) 4](#_Toc67494795)

[4. Description détaillée de l’opération 4](#_Toc67494796)

[4.1. Démarche d’économie d’énergie et description des besoins thermiques actuels et futurs 4](#_Toc67494797)

[4.2. Actions et études de faisabilité réalisées pour le montage du projet et sur les process 5](#_Toc67494798)

[4.3. Description des besoins thermiques 5](#_Toc67494799)

[4.4. Descriptif technique de l'installation et de ses performances 6](#_Toc67494800)

[4.5. Bilan énergétique avant et après opération 7](#_Toc67494801)

[4.6. Système de comptage, suivi, reporting de la production EnR&R 8](#_Toc67494802)

[5. Suivi et planning du projet 8](#_Toc67494803)

[6. Pièces techniques à fournir pour l’instruction 8](#_Toc67494804)

# Objet de l’opération

Insérer une présentation succincte du projet ainsi qu’un résumé du contexte local de l’opération mettant en avant les points forts/clefs et éventuellement les points faibles avec les réponses apportées (ce paragraphe doit permettre d’avoir une vision globale du dossier).

* Le projet concerne la production d’ECS / Chaleur
* Lieu d’implantation (coordonnées GPS) : …
* Type d’usage concerné (choisir une catégorie) :
  + Collectif : logement sociaux / copropriétés + nombre de logements concernés
  + Tertiaire : santé / hôtellerie / centre de loisir / cuisines centrales
  + Industrie : (introduire code NAF) + secteur d’activité : agro-industrie, papeterie, etc.
  + Agricole : élevage, serres
* Si opération en bâtiment :
  + Bâtiment Neuf / Existant
    - Si bâtiment Neuf : Cep max Et Cep projet (le gain doit être à minima de 15% sur le Cepmax)
* Si process industriel :
  + Vecteur de l’utilité concernée : air chaud / vapeur / eau technique / bain
* Il s’agit d’une installation posée en toiture : OUI/NON
* Le projet est-il lié à un contrat de développement EnR de l’ADEME : OUI/NON
  + Si OUI, Préciser le contrat développement EnR : contrat développement territorial XX

# Contexte de l’opération

## Cadre de l’opération

Présentation du maître d’ouvrage :

* Demandeur de l’aide Fonds Chaleur : …
* Secteur d'activité du site/de l'entreprise : …
* Exploitant/Mainteneur de l’unité de production : …
* Le bénéficiaire de l’aide est-il le bénéficiaire de la chaleur solaire OUI / NON
  + Si NON :
    - Coordonnées du Maitre d’ouvrage/Collectivité/Entreprise : …
    - **Joindre le contrat de vente/location signé par les parties**

## Intégration au territoire, historique de la situation existante

Insérer :

* Un descriptif succinct (en quelques lignes seulement) de la situation existante
* Un argumentaire succinct sur l’intérêt du projet par rapport à la situation actuelle et les perspectives
* Pour les installations au sol : les données environnementales et urbanistiques du site sur lequel reposera le champ de capteurs

# Objectifs attendus de l’opération

## Energétique (développement des EnR)

La quantité annuelle prévisionnelle d’énergie renouvelable issue de l’installation de production solaire thermique est de : … MWh EnR&R supplémentaires.

## Environnemental (CO2 ou GES évités, …)

Décrire si l’opération correspond à une substitution directe d’énergie fossile par une énergie renouvelable locale, offre un meilleur rendement global de l’installation, etc.

## Economique (impact pour les clients ou usagers)

Pour les collectivités :

i.e. : Projets majoritairement dans le secteur du logement social… Diminution du prix de la chaleur pour les usagers avec une évolution maîtrisée dans le temps…

Le projet fait appel à des compétences disponibles localement (notamment pour l’approvisionnement et l’exploitation, mais aussi lors de la phase de réalisation), …

Pour les entreprises :

i.e. : Le projet fait appel à des compétences disponibles localement (notamment pour l’approvisionnement et l’exploitation, mais aussi lors de la phase de réalisation).

Pour les projets de vente/location de chaleur :

* Indiquer : le prix d’achat actuel de l’énergie,
* Le prix de vente/location envisagé,
* La durée du contrat envisagée (années)
* La formule d’indexation associée (€/MWh)

## Social (création d'emplois, développement de filières locales…)

Bref descriptif : territoire engagé dans la TE, retombées économiques locales (emploi, CA), création de nouvelles compétences, etc.

# Description détaillée de l’opération

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

Est-ce que des actions ou études d’économie d’énergie sur le/les bâtiments ou process 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, …) : …

Le bénéficiaire de l’aide a-t-il l’intention de mobiliser des CEE ? OUI / NON

* Si OUI :   
  Référence de la fiche qui sera utilisée : …   
  Nombre de CUMACS attendus de l’opération : …

***Rappel : Pour les industries soumises à audit énergétique, fournir l’audit règlementaire. Audit non obligatoire pour les entreprises engagées dans une démarche ISO 50 001.***

## Actions et études de faisabilité réalisées pour le montage du projet et sur les process

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

Le bureau d’étude est-il certifié RGE Etude ou équivalent ? OUI / NON

Le fabriquant a-t-il validé la note de calcul/le dimensionnement ? OUI / NON

Indiquer le cas échéant le Maitre d’œuvre du projet : …

Le Maître d’œuvre est-il qualifié RGE 13.27 ou équivalent ? OUI / NON

Indiquer le cas échéant l’installateur du projet : …

L’installateur est-qualifié RGE QualiPAC ou équivalent ? OUI / NON

Le prestataire s’engage-t-il dans la mise en œuvre d’une phase de commissionnement pour ? OUI / NON

Joindre une étude de faisabilité du projet.

En fonction des éventuelles contraintes réglementaires et administratives liées à la mise en œuvre de la solution solaire, préciser les démarches/actions réalisées ou en cours.

## Description des besoins thermiques

**Insérer le tableau n°1 –Besoins :**[[1]](#footnote-1)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Situation actuelle** | **Commentaire** | **Après démarches d'économies d'énergie** | **Commentaire** |
| Besoins ECS (MWh/an) à 55°C |  |  |  |  |
| Pertes (bouclage, distribution ) (MWh/an) |  |  |  |  |
| **Besoins totaux (MWh/an)** |  |  |  |  |
| Classe d'isolation de la distribution |  |  |  |  |
| Qecs (kWh/m3) |  |  |  |  |

***Rappel : pour les opérations en industrie, lorsque les pertes de production sont à minima égales aux besoins utiles, des opérations de maîtrise de l’énergie sont fortement recommandées et l’étude de faisabilité sera effectuée sur des besoins optimisés qui prennent compte de ces optimisations.***

## Descriptif technique de l'installation et de ses performances

1. Caractéristiques des équipements de production

Décrire succinctement les équipements de production justifiés par l’étude des besoins thermiques du(des) bâtiment(s) ou process desservis.

Préciser les principales caractéristiques techniques et performances des équipements de production incluant éventuellement les appoints/secours via le tableau ci-dessous :

**Insérer le tableau n°2 Installation *[[2]](#footnote-2)***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Caractéristiques du champ de capteur et du schéma d'intégration** | **Données** | **Commentaires/Précisions** |
| **Pompe à chaleur** | Type d’équipement |  |  |
| Puissance de la PAC (kW) |  |  |
| COP machine constructeur (selon norme NF PAC 414) à T° départ 45°C[[3]](#footnote-3) |  |  |
| SPF système (selon un logiciel de calcul dynamique de type STD)  Si autoconsommation :  RER aux bornes du système (calculé avec un logiciel de calcul dynamique de type STD ou certifié en laboratoire ) (1) |  |  |
| Température de fonctionnement à l’évaporateur (°C) |  |  |
| Température de fonctionnement au condenseur (°C) |  |  |
| **Installation Solaire thermique** | Type de schéma hydraulique ou de raccordement |  |  |
| Surface d'entrée **nette** des capteurs (en m2) |  |  |
| Type de capteurs |  |  |
| Type de fluide caloporteur |  |  |
| Système autovidangeable |  |  |
| Volume du/des ballons solaires cumulés (m3) |  |  |
| Volume du/des ballons d'appoint cumulés (m3)  (si ballon bi-énergie, volume consacré à l'appoint) |  |  |
| **Production du circuit primaire prévisionnelle (MWh/an)** |  |  |
| Consommation des auxiliaires circuit primaire (MWh/an) |  |  |
| Consommation des auxiliaires circuit secondaire (MWh/an) |  |  |
| Cas échéant : surconsommation induite sur site (en MWh/an) |  |  |

*\** ***RER : Renewable Energy Ratio = (électricité autoconsommée + chaleur sortie PAC – électricité compresseur – électricité auxiliaires) / énergie totale consommée – (pas de temps 10min max)***

La PAC solaire est-elle associée à des panneaux de production photovoltaïque ou PVT ? OUI/NON

* Si OUI, décrire en quelques lignes les caractéristiques et performances de la production électrique (puissance crête, caractéristique des modules, etc…)

1. Dimensionnement de l'installation de production EnR&R

Détailler le dimensionnement des équipements de production de la PAC solaire et d’appoint / secours éventuels.

Les puissances totales à installer doivent être détaillées et justifiées.

*NOTA : la simulation thermique dynamique n’est pas obligatoire pour le calcul des besoins énergétiques mais ce calcul doit être détaillé et justifié.*

Insérer les **courbes** **monotones avec identification de la couverture base et appoint** des puissances d’ECS appelées sur l’année.

Dans le cas d’une rénovation, rappeler les caractéristiques des installations existantes : puissance, consommations, rendement, mode de production. Un diagnostic des installations de production est recommandé.

Préciser les performances énergétiques vis-à-vis des réglementations thermiques applicables.

## Bilan énergétique avant et après opération

Insérer le ou les tableau(x) n°3 Production [[4]](#footnote-4):

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | | *\* les données de production et consommations MWh sont* ***annuelles*** | | ***Situation actuelle*** | ***Situation future (actuelle + projet FC)*** | | | ***Projet Fonds Chaleur (ou différence vs actuelle)*** | | | |
| **PRODUCTION ECS** | PAC | | **Production ECS PAC MWh** (indiquer point de comptage) | |  |  | | | 0 | | | |
| Puissance thermique kW | |  |  | | | 0 | | | |
| Consommation électricité en MWh (entrée PAC) | |  |  | | | 0 | | | |
| Consommation électricité en MWh (auxiliaires) | |  |  | | | 0 | | | |
| mixité MWh/an % (taux de couverture de la PAC) | |  |  | | |  | | | |
| SCOP moyen annuel | |  |  | | |  | | | |
| Nb heures à fonctionnement nominal | |  |  | | |  | | | |
| Appoint combustible | | **Production ECS chaudière MWh** | |  |  | | | 0 | | | |
| Consommation MWh entrée chaudière | |  |  | | | 0 | | | |
| Rendement chaudière | |  |  | | |  | | | |
| Puissance chaudière kW | |  |  | | | 0 | | | |
| mixité MWh/an % | |  |  | | |  | | | |
| Appoint électrique | | **Production ECS élec MWh** | |  |  | | | 0 | | | |
| Puissance kW | |  |  | | | 0 | | | |
| Consommation électricité en MWh | |  |  | | | 0 | | | |
| mixité MWh/an % | |  |  | | |  | | | |
| Total | | **Total production ECS MWh**  = Besoins utiles ECS | | **0** | **0** | | | *0* | | | |
| Total production EnR&R MWh | | 0 | 0 | | | *0 MWh EnR&R sup. produits* | | | |
| Puissance totale installée kW | | 0 | 0 | | |  | | | |
| Taux EnR&R | |  |  | | |  | | | |
| CO2 évité (tonnes) : *réf. GN (base carbone ADEME) 0,187 tCO2/MWh PCI* | |  |  | | | *0* | | | |
| *Commentaires - détails complémentaires* | |  |  | | |  | | | |
|  | |  | |  | | | |  | |  |  | | |
|  | | **Consommation électrique autoproduite (MWh)** | | |  | |  | | | | |  |
| Taux d'autoconsommation électrique de l'installation | | |  | |  | | | | |  |

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

Insérer le schéma d’instrumentation et de comptage de l’installation

La production réelle d’EnR&R de l’installation devra être mesurée par la mise en place d’une instrumentation et d’un comptage avec à minima un compteur d’énergie thermique sortie ballon de stockage et des compteurs électriques permettant de mesurer la consommation d’électricité de la PAC et des auxiliaires en amont de la PAC. A défaut de compteur sortie ballon mais uniquement sortie PAC, 5% de production sera retranchée.

En cas d’autoproduction électrique avec des panneaux PVT, si le RER n’a pas été certifié par un laboratoire, il pourra être mesuré sur place avec un pas de temps de 10 minutes.

# Suivi et planning du projet

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

* Avant-projet sommaire et détaillé ;
* Démarrage des travaux
* Réception de l’installation;
* Essai et mise en exploitation ;
* Mise en service industrielle de l’installation et commissionnement éventuel,

# Pièces techniques à fournir pour l’instruction

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Numéro** | **Nom de la pièce** | **Autocontrôle** |
|  | Etude de faisabilité  Pour les projets en industrie qui adressent plus de 30% des besoins de l’utilité visée : étude énergétique préalable de moins de 4 ans (assimilable à audit réglementaire pour les industries qui y sont soumises) avec  diagnostic énergétique mené(e) sur les éléments visés par le projet (procédés, bâtiment…), ainsi que sur tous les autres éléments du site en interaction sur le plan énergétique avec lesdits éléments |  |
|  | Fichier Excel du Tableau d’instruction dûment complété |  |
|  | En cas de vente de chaleur : Compte d’exploitation/plan d’affaires du porteur de projets. Doivent figurer le détail des charges ainsi que l’EBE, le résultat net, le TRI et la VAN |  |
|  | Cas échéant : contrat de vente OU de location longue durée signée des parties |  |
|  | Pour les projets hors vente ou location longue durée : attestation de **qualification** du Bureau d’Etude/AMO |  |
|  | Contrat de vente / de location / de Performance Energétique |  |
|  | Schéma d’instrumentation et plan de comptage complets  Schéma lisible (A3 ou A4) du système solaire complet avec les compteurs d’énergie et éventuellement son intégration dans le process (niveaux de T°, etc.) et P&ID |  |
|  | Contrat de suivi et de maintenance |  |

1. Se référer au tableur Excel « Volet\_technique-PAC\_solaire » sur la page Agir de l’AAP [↑](#footnote-ref-1)
2. Se référer au tableur Excel « Volet\_technique-PAC\_solaire » sur la page Agir de l’AAP [↑](#footnote-ref-2)
3. [↑](#footnote-ref-3)
4. Se référer au tableur Excel « Volet\_technique-PAC\_solaire » sur la page Agir de l’AAP [↑](#footnote-ref-4)