



Direction Productions et Energies Durables
Service Réseaux et Energies Renouvelables

Appel à projets national

«Grandes installations solaires thermiques de production d'eau chaude»

Date limite de réception des dossiers

24 Mai 2019 – 14h

Mots clés : solaire thermique, eau chaude sanitaire, process industriel, agro-alimentaire, établissements de santé, réseaux de chaleur.

Table des matières

1	PRESENTATION GENERALE	3
1.1	Contexte et objectifs	3
1.2	Soumission des projets.....	4
1.3	Contacts ADEME.....	4
1.4	Périmètre de l'appel a projets.....	6
2	CRITERES D'ELIGIBILITE.....	6
2.1	Critères généraux	6
2.2	Critères concernant l'instrumentation et le suivi des installations.....	8
3	MODALITES DE L'APPEL A PROJETS.....	8
3.1	Bénéficiaires éligibles	8
3.2	Accompagnement financier	8
3.3	Déroulement du processus de soumission et de sélection.....	9
3.3.1	Etape 1 : Demande d'aide	9
3.3.2	Etape 2 : Expertise des dossiers soumis	10
3.3.3	Etape 3 : Evaluation des projets déposés.....	10
3.3.4	Etape 4 : Sélection des dossiers	10
4	Outils et documents mis à disposition des professionnels	11

Spécificités de cet appel à projets

Cet appel à projets contribue à promouvoir la filière solaire thermique grâce à la réalisation de grandes installations permettant de dégager des économies d'échelles et réduire les coûts de l'installation (ratio €/m² de capteur installé).

Les projets seront sélectionnés au regard de leur pertinence technico-économique (domaine d'application, dimensionnement, ratio €/tep produite), ainsi que leur performance environnementale (t CO₂ évitées, lieu d'implantation).

L'aide demandée sera évaluée à partir d'une analyse économique et ne devra pas dépasser les taux d'aide définis par l'encadrement européen.

1 PRESENTATION GENERALE

1.1 CONTEXTE ET OBJECTIFS

La Programmation Pluriannuelle de l'Energie a acté le 27 Novembre 2018 l'objectif de 39% de chaleur renouvelable dans la consommation finale française en 2030. Cette augmentation se traduit par des efforts à faire sur l'ensemble des filières dont le solaire thermique. Les opérations en solaire thermique sur bâtiment devraient concentrer la moitié de l'effort. Quant à celles en industrie et sur réseaux de chaleur, elles devraient être multipliées par 10 pour atteindre l'objectif requis.

Le Fonds Chaleur Renouvelable est l'une des mesures majeures en faveur du développement des Energies Renouvelables. Ce programme permet la dissémination de solutions techniquement matures de production de chaleur à partir d'énergies renouvelables et de valorisation de chaleur fatale, en les aidants à atteindre un certain niveau de compétitivité économique, à l'instar d'installations équivalentes dites 'de référence', utilisant une énergie conventionnelle.

Le Fonds Chaleur a permis de financer près de 1800 installations et environ 167 000 m² de capteurs entre 2009 et 2018 dont la majorité est constituée de petites et moyennes tailles. Moins de 15% des installations dépassaient la superficie de 100 m² de capteurs jusqu'en 2015.

Or, les installations de grande taille ont plusieurs avantages : elles offrent des coûts de production compétitifs par des économies d'échelle. De plus, elles sont souvent intégrées à des systèmes de suivis fins qui permettent de garantir une production. Plusieurs cibles peuvent bénéficier de l'énergie solaire thermique pour leur niveau élevé de consommation d'eau chaude ou leurs besoins de chaleur à moins de 110°C. C'est le cas par exemple de l'industrie (agro-industrie, industrie pharmaceutique,) ou de l'hôtellerie.

Le présent Appel à Projets, initié en 2015, a pu faire émerger des projets d'envergure dont 1 projet de plus de 2000m² sur réseau de chaleur sur la commune de Châteaubriant, 1 projet de 15 430 m² sur le site industriel de la Malterie Franco-Suisse (36) ainsi que plusieurs autres plusieurs projets en industrie : papeterie, lavage agro-alimentaire et séchage de céréales, totalisant plus de 30 000m².

Cet appel à projets vise ainsi à répondre à deux objectifs :

- Permettre de réaliser des projets de production d'énergie renouvelable économiquement compétitifs avec un faible impact carbone.
- Accompagner les porteurs de projets dans la concrétisation de leur projet et promouvoir le solaire thermique pour des applications de grande taille. Ces porteurs de projets peuvent être les collectivités, des acteurs privés (tiers investisseurs, fournisseurs d'énergie) ainsi que des industriels.

1.2 SOUMISSION DES PROJETS

Dans le cas de cet appel à projets, l'ADEME a choisi de dématérialiser sa procédure de gestion et de suivi des dossiers de candidatures. Par conséquent, le dossier de demande d'aide rédigé en réponse à l'appel à projets «Grandes installations solaires thermiques de production d'eau chaude» devra être déposé via une plateforme dédiée, nommée « appelsaprojets.ademe.fr » :

➤ **avant le 24 Mai 2019 à 14h00**

Le lien pour accéder à la plateforme de dépôt des dossiers est disponible sur le site www.ademe.fr / rubrique « Appels à propositions », sur la page de l'APP « Grandes installations solaires thermiques de production d'eau chaude ».

L'ADEME met à disposition un outil pour le dépôt en ligne des dossiers dans le cadre de cet appel à projets.

Compte tenu de la taille conséquente des projets, il est vivement conseillé de faire connaître l'intention de projet auprès de la collectivité concernée et des services de l'Etat le cas échéant.

Lorsque le projet est proche de zones sensibles ou qu'il est supérieur à 1ha d'emprise au sol, une étude d'impact sera nécessaire. L'examen au cas par cas par la DREAL permettra de statuer sur les éléments qui devront figurer au dossier de permis de construire.

Il est ainsi conseillé au porteur de projet de déposer à minima un permis de construire accompagner le cas échéant d'une évaluation environnementale.

Le permis de construire sera instruit par l'Etat ou la collectivité selon qu'il s'agisse d'une production en propre ou pour un tiers.

1.3 CONTACTS ADEME

Pour toute demande de renseignement relatif au montage et à la soumission du projet, il est demandé d'envoyer un courriel en rappelant l'intitulé « AAP grandes installations ST » à :
aap.st@ademe.fr

Il est également très fortement conseillé de contacter la Direction Régionale de l'ADEME concernée par le projet envisagé ou écrire à l'adresse mail, en amont du dépôt des dossiers pour tout renseignement relatif au montage et à la soumission de vos projets.

Enfin, étant donné la taille conséquente des projets, il est également vivement conseillé de faire connaître l'intention de projet auprès de la collectivité et éventuellement des services de l'Etat.

Lorsque le projet est proche de zones sensibles ou qu'il est supérieur à 1ha d'emprise au sol, une étude d'impact sera nécessaire. L'examen au cas par cas par la DREAL permettra de statuer sur les éléments qui devront figurer au dossier de permis de construire.

Il est ainsi conseillé au porteur de projet de déposer à minima un permis de construire accompagné le cas échéant d'une évaluation environnementale.

Le permis de construire sera instruit par l'Etat ou la collectivité selon qu'il s'agisse d'une production en propre ou pour un tiers.

1.4 PERIMETRE DE L'APPEL A PROJETS

Les projets seront instruits au cas par cas, avec une analyse technique et économique qui se basera notamment sur les exigences définies dans la méthode de calcul du Fonds Chaleur en vigueur dont les détails se trouvent sur le site internet de l'ADEME rubrique Fonds Chaleur¹. **Entre autre, le projet devra se baser sur une analyse fine des besoins énergétiques (mesures in situ) actuels et futurs, dans une logique première de maîtrise ou de réduction des consommations associée dans un second temps à une production ENR&R.**

La surface minimale éligible à respecter pour les projets sont :

- à partir de **300 m² de surface de capteurs** pour le logement collectif², l'industrie ($T^{\circ} < 120^{\circ}C$), les établissements d'hébergement, le secteur tertiaire (i.e. établissements de santé), le secteur agricole
- à partir de **500 m² de surface de capteurs** pour les installations solaires couplées à un réseau de chaleur avec stockage (court terme ou moyen/long terme).

2 CRITERES D'ELIGIBILITE

2.1 CRITERES GENERAUX

Le productible solaire (véritablement valorisée en injection ou sortie stockage) minimale estimée à partir d'un logiciel de calcul adapté doit, en fonction de la zone, être supérieure à :

- **350 kWh utile/m²** de capteur solaire (Nord)
- **400 kWh utile/m²** de capteur solaire (Sud)
- **450 kWh utile/m²** de capteur solaire (Méditerranée)

Le dossier technique devra être complet et conforme aux documents téléchargeables sur la plateforme de l'Appel à Projets.

Pour les projets sur réseau de chaleur, seules les installations qui permettent d'augmenter la part d'EnR&R sur sont éligibles.

Compte tenu des objectifs très ambitieux fixés à la filière réseaux de chaleur, l'ADEME invite les porteurs de projets à rechercher un taux de 65 à 70% afin de maximiser la valorisation ENR&R. L'ADEME se réserve ainsi le droit de refuser ou demander d'améliorer un dossier qui, après analyse, ne lui paraîtrait pas optimisé.

En cas de création ou d'extension de réseau, le projet devra obligatoirement se conformer au guide « **Schéma directeur (de moins de 5ans) du réseau de chaleur existant – Guide de réalisation** » et l'étude de faisabilité devra être conforme au « **Guide de création d'un réseau de chaleur- Eléments clefs pour le maître d'ouvrage** » ADEME/AMORCE 2017³.

¹www.ademe.fr/expertises/energies-renouvelables-reseaux-stockage/passer-a-l'action/produire-chaleur/fonds-chaleur-bref

²Les programmes de solarisation d'un ensemble de sites seront éligibles si le total des m² installés dépasse 300 m² cumulés »

³<http://www.amorce.asso.fr/fr/espace-adherents/publications/rdc/developpement/guide-de-creation-dun-reseau-de-chaleur-elementes-cles-pour-le-maitre-douvrage/>

Le projet se fera avec l'installation de capteurs solaires certifiés (CSTBat, SolarKeymark ou toute autre procédure équivalente dans l'Union Européenne).

Dans le cas de projets sur bâtiments, le projet devra respecter la réglementation thermique en vigueur. Dans le cas de bâtiments neufs, le Cep projet devra respecter Cepmax-15%.

Les études de faisabilité qui accompagneront le projet respecteront les critères suivants⁴ :

- **Pour les opérations solaires thermiques implantées sur des bâtiments (production décentralisée d'ECS)** : se conformer à l'étude de faisabilité Installations Solaire Thermique disponible sur Diagademe⁵.
- **Pour les centrales solaires sur réseaux de chaleur**, la méthodologie s'inspirera du guide de création de centrales solaires sur réseaux de chaleur cofinancé par l'ADEME⁶.
Le dimensionnement sera réalisé avec un outil dynamique adapté. Entre autres, la charge du réseau sera intégrée à un pas de temps horaire et la modélisation du stockage se fera en énergie et en température. Une modélisation de type TRNSYS ou équivalent sera ainsi privilégiée.
Afin d'éviter une concurrence éventuelle des énergies, une attention particulière sera apportée sur l'étude des appels de puissances du réseau de chaleur, les monotones d'engagement des productions pré existantes et les minimums techniques. Les logiques de régulation et le mix énergétique final ainsi que les adaptations de réseau nécessaires à la bonne pénétration de la chaleur solaire (abaissement des températures de retour, ...) feront partie intégrante de l'étude.
- **Pour les centrales solaires en site industriel**, le candidat indiquera le plan d'action de l'industrie en matière d'économie d'énergie et joindra au dossier de candidature **un audit énergétique récent (moins de trois ans) conforme à la norme EN-16247** dans lequel les gisements de chaleur fatale seront étudiés conformément au cahier des charges de l'étude de faisabilité ADEME⁷.
L'audit énergétique n'est pas obligatoire dans le cas où :
 - L'entreprise est certifiée ou en cours de certification ISO 50 001 (Systèmes de management de l'énergie) ;
 - L'installation solaire adresse moins de 30% des besoins annuels de **l'utilité (ou process dédié) visée par l'installation solaire**L'ensemble des logiciels de simulation au pas horaire pourront être utilisés. Le logiciel SOLO ne pourra pas être utilisé lorsqu'il ne s'agit pas de simple préchauffage d'eau (i.e. intégration de sources de récupération) ou qu'on est en circuit fermé.

Enfin, les projets déposés devront justifier de la mise en place d'un **suivi des performances détaillé** avec un chiffrage détaillé permettant d'évaluer le bilan énergétique de l'installation et notamment la production de chaleur utile solaire (chaleur solaire véritablement valorisée).

⁴ On rappelle que l'ADEME peut accompagner les études de faisabilité dans le cadre de son système d'aides à la décision

⁵ <http://www.diagademe.fr/diagademe/vues/accueil/documentation.jsf> (étude de faisabilité installation solaire thermique)

⁶ www.eco-quartiers.fr/dl/guide-rcu-solaire-1806.pdf

⁷ <http://www.diagademe.fr/diagademe/vues/accueil/documentation.jsf> (étude de faisabilité chaleur fatale)

2.2 CRITERES CONCERNANT L'INSTRUMENTATION ET LE SUIVI DES INSTALLATIONS

La mise en œuvre d'équipements de mesure fait partie des conditions nécessaires à la fois au bon fonctionnement de l'installation, mais également à la quantification de ses performances. C'est pourquoi, les opérations qui seront financées dans le cadre cet appel à projets **devront bénéficier d'une instrumentation détaillée** afin de permettre l'évaluation précise des performances de l'installation.

Pour les installations solaires thermiques sur réseaux de chaleur, l'instrumentation sera conforme aux recommandations de la tâche 45 de l'AIE, en particulier pour respecter la garantie de puissance ou d'énergie⁸.

La proposition comprendra la réalisation des bilans énergétiques mensuels détaillés et globaux de l'installation pour une durée minimale de 24 mois. L'objectif des bilans énergétiques présentés est de suivre les performances énergétiques des systèmes installés, et tout particulièrement l'énergie solaire « utile » valorisée. Ces résultats seront communiqués à l'ADEME.

Cette instrumentation permettra également de façon opérationnelle d'alerter le mainteneur et/ou le maître d'ouvrage en cas de dysfonctionnement de l'installation.

2.3 CRITERES CONCERNANT LA VENTE DE CHALEUR

Pour les opérations financées dans le cadre d'un contrat de fourniture de chaleur, l'ADEME veillera à ce que les formules d'indexation soient indépendantes ou quasi indépendants du cours des énergies fossiles. Ainsi, Le recours à une indexation sur le cours des énergies fossile ne pourra pas porter sur plus de 30 % du prix de vente non indexé.

Les tarifs négociés avec le bénéficiaire de la chaleur devront être formulés selon une grille de coûts s'adaptant à l'aide que pourrait proposer l'ADEME.

3 MODALITES DE L'APPEL A PROJETS

3.1 BENEFICIAIRES ELIGIBLES

Sont éligibles à cet appel à projets l'ensemble des maîtres d'ouvrages publics et privés hormis les particuliers et les maîtres d'ouvrages pouvant bénéficier du Crédit d'Impôt pour la Transition Energétique (CITE).

Le maître d'ouvrage (ou son mandataire) déposera son dossier sur la plateforme de l'appel à projets **conformément au dossier d'instruction type** de l'ADEME qui, si le dossier est sélectionné, établira une convention de financement entre les deux parties.

3.2 ACCOMPAGNEMENT FINANCIER

Le porteur du projet indiquera le montant d'aide nécessaire à la réalisation de son projet.

Dans le cas d'une vente de chaleur, il précisera la grille de prix présentée à son client en fonction de l'aide envisagée.

⁸ <http://task45.iea-shc.org/publications>

L'ADEME réalisera une analyse économique des projets de type « coût de revient de la chaleur utile produite » en comparaison avec un système de référence fossile. La chaleur utile de référence est étudiée, entre autre, selon des scénarii d'augmentation d'énergie fossile et de taxes ou coûts carbone conventionnels ADEME. La chaleur utile est celle considérée au point d'injection et de valorisation.

On rappelle que ces aides ne sont pas cumulables avec les Certificats d'Economie d'Energie.

Versement de l'aide :

L'aide pourra être versée en plusieurs phases :

- un versement de 50 % sur présentation de justificatifs financiers d'un montant supérieur ou égal à 20 % des dépenses éligibles ;
- un versement de 80 % à la mise en service sur présentation d'un état récapitulatif de l'ensemble des dépenses éligibles ;
- un versement de 15% de l'aide sur justificatif de l'atteinte de 80% du productible annoncé sur 12 mois consécutifs à compter de la mise en service commerciale ou démarrage du comptage ;
- un versement de 5% de l'aide à 60 mois à compter de la date de mise en service de l'installation, sur justificatif de l'atteinte de 80% productible cumulé durant cette période.

3.3 DEROULEMENT DU PROCESSUS DE SOUMISSION ET DE SELECTION

3.3.1 Etape 1 : Demande d'aide

Le dossier de candidature devra contenir :

- Les informations administratives (voir liste des pièces administratives).
- **Le dossier de candidature du projet dûment complété accompagné de l'ensemble des pièces demandées, dont notamment**
 - Le fichier Excell « Tableau d'instruction dossier Fonds Chaleur » téléchargeable sur la plateforme
 - L'étude de faisabilité et de dimensionnement complète par un Bureau d'Etude qualifié RGE 20.14 ou équivalent :
 - pour les projets sur Réseaux de Chaleur, un organisme qui pourra attester de la conception et du suivi de projets Solaires Thermiques sur réseaux de chaleur (> 300m²) sera acceptée ;
 - pour les applications en milieu industriel, la compétence RGE 17.17 ou équivalent est également demandée pour travailler l'approche énergétique de l'utilité visée⁹.
- La procédure de maintenance et de suivi des performances et le comptage de la chaleur utile.
- Dans le cas d'un contrat de fourniture d'énergie, une copie du contrat de fourniture.
- Dans le cas d'un projet sur réseau de chaleur, la DSP actuelle et future et le schéma directeur en cas de création ou d'extension.

⁹ On rappelle ici que l'ADEME accompagne les études de faisabilité. Les demandes d'aides doivent être adressées aux Directions Régionales.

Le dossier de demande d'aide est à déposer :

- **avant le 24 Mai 2019 14h00**

3.3.2 Etape 2 : Recevabilité des dossiers soumis

L'ADEME s'assure de la recevabilité et de la conformité des dossiers. Ne seront pas recevables les dossiers incomplets, **notamment ce qui concerne le dossier d'instruction.**

3.3.3 Etape 3 : Evaluation des projets déposés

Les propositions seront évaluées en fonction des critères suivants (non classés par ordre d'importance) :

1. Pertinence énergétique, économique et environnementale du projet (les projets en terrain non agricole seront privilégiés);
2. Démarche préalable d'économie d'énergie, valorisation et gestion de la source d'énergie solaire ;
3. Qualité des justifications techniques apportées sur le dimensionnement de l'installation, l'évaluation des performances, le taux de couverture des besoins thermiques ;
4. Qualité de la proposition liée à la prestation de suivi des performances et de maintenance;
5. Aide demandée en €/kWh et efficacité de l'aide (€/kWh EnR) ;
6. Le cas échéant :
 - le TRI projet de la vente de chaleur,
 - le prix final client et la formule d'indexation associée
7. Délais de réalisation du projet ;
8. Clarté de présentation des documents (méthodologie, description des tâches, définition et calendrier des livrables...).

3.3.4 Etape 4 : Sélection des dossiers

La sélection des dossiers sera réalisée par un comité d'évaluation sur la base du dossier de demande d'aide (déposés via la plateforme). Ce comité pourra se faire assister par des experts, en fonction des besoins.

De manière à juger les projets dans leur ensemble, l'ADEME se réserve le droit de contacter les porteurs de projets en vue de leur sélection. On rappelle que le projet doit être porté à connaissance de l'ADEME le plus en amont possible.

La décision de financement sera fondée sur la proposition du comité d'évaluation et du budget disponible.

Le versement de la subvention tiendra compte des règles générales d'attribution et de versement des aides financières de l'ADEME, téléchargeable sur www.ademe.fr / rubrique « Offre de l'ADEME » et se fera selon le modèle du fonds chaleur.

4 OUTILS ET DOCUMENTS MIS A DISPOSITION DES PROFESSIONNELS

De plus, afin d'accompagner les porteurs de projet et les professionnels dans la réalisation et le suivi des installations notamment dans le secteur du bâtiment, un certain nombre d'outils sont mis à disposition et téléchargeables sur le site internet de SOCOL à l'adresse suivante :

Pour les projets d'installations collectives :

<http://www.solaire-collectif.fr/>

Pour les projets sur réseaux de chaleur :

<http://www.eco-quartiers.fr/#!/fr/espace-infos/actualites/2015/10/smart-grid-solaire-thermique-238/>

<http://task45.iea-shc.org/>

Pour les projets en industrie : les différents livrables des projets SHIP de l'AIE sont téléchargeables sur : <http://task49.iea-shc.org>

Pour les projets dans le secteur de l'agroalimentaire, le projet Greenfoodprojects peut également être intéressant : <http://www.green-foods.eu/>