|  |  |
| --- | --- |
| Appel à projets national  Grandes installations solaires thermiques de production d’eau chaude  1ère session 2022  Cahier des charges  Date limite de candidature : 15 Juin 2022 à 15h00 |  |

Table des matières

[1 Présentation Générale 3](#_Toc99129266)

[1.1 Contexte et objectifs 3](#_Toc99129267)

[1.2 Soumission des projets 4](#_Toc99129268)

[1.3 Contact ADEME 4](#_Toc99129269)

[2 Critères d’éligibilité 4](#_Toc99129270)

[2.1 Bénéficiaires éligibles 4](#_Toc99129271)

[2.2 Équipements de production thermique éligibles 4](#_Toc99129272)

[2.3 Critères de performance 5](#_Toc99129273)

[2.4 Exigences par cible 5](#_Toc99129274)

[2.5 Critères concernant l’instrumentation et le suivi des installations 8](#_Toc99129275)

[2.6 Critères concernant la vente de chaleur 9](#_Toc99129276)

[3 Instruction des projets 9](#_Toc99129277)

[3.1 Évaluation technique, énergétique et environnementale du projet 9](#_Toc99129278)

[3.2 Détermination du montant d’aide 9](#_Toc99129279)

[3.3 Articulation avec des Certificats d’Economie d’Energie 11](#_Toc99129280)

[3.4 Évaluation de la solidité financière de l’entreprise candidate 11](#_Toc99129281)

[4 Versement de l’aide 11](#_Toc99129282)

[Annexe 1 : Tableau de répartition des départements par zones en France métropolitaine 13](#_Toc99129283)

[Annexe 2 : Méthodologie de calcul de l’aide 14](#_Toc99129284)

[Annexe 3 : Processus de soumission et de sélection 16](#_Toc99129285)

# Présentation Générale

## 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 plus de 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, fixé à 300 000 m². Toutes filières confondues, ce sont 4,6 TWh qui sont attendus en 2023 selon la trajectoire haute.

Le Fonds Chaleur Renouvelable est l'une des mesures majeures en faveur du développement des Energies Renouvelables (EnR). Ce programme permet la massification 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 1 900 installations solaires thermiques et environ 198 000 m² de capteurs entre 2009 et 2020 La grande majorité de ces installations sont des installations de petite et moyenne taille installées dans le secteur résidentiel et tertiaire, et une quinzaine d’opérations de grandes surfaces comprises entre 1 000 et 15 000 m² ont vu le jour. Les installations de grande taille ont plusieurs avantages, notamment d’offrir des coûts de production compétitifs par des économies d’échelle. De plus, elles intègrent souvent des systèmes de suivis fins qui permettent de garantir leur production et prévenir les dysfonctionnements potentiels.

Cet appel à projets grandes installations solaires thermiques (AAP GIST) vise ainsi à répondre à deux objectifs :

* Promouvoir des projets de production solaire thermique de plus en plus compétitifs économiquement et qui permettent de réduire l’impact carbone des solutions énergétiques,
* Accompagner la filière dans la concrétisation de leur projet et promouvoir le solaire thermique pour des applications de grande taille.

La production de chaleur solaire thermique issue des grandes installations se montre en effet particulièrement pertinente pour couvrir :

* les niveaux élevés de consommation d’eau chaude à basse température, à moins de 65°C dans le cadre résidentiel collectif ou tertiaire, en participant à la couverture des besoins d’Eau Chaude Sanitaire (ECS) et de chauffage,
* les besoins intenses de chaleur à moins de 110°C de l’industrie (agro-industrie, industrie pharmaceutique) ou de l’agriculture,
* Les besoins des réseaux de chaleur (hors période de chauffe), notamment en période estivale pour les besoins ECS.

En 2022, le périmètre du Fonds Chaleur concernant le solaire thermique s’élargit au-delà de l’aide au financement de centrales solaires, et il est désormais possible de financer les investissements liés à la conception et la réalisation de systèmes solaires combinés ainsi que de pompes à chaleur solaires. L’introduction progressive de ces technologies matures représente un levier supplémentaire de développement de la filière du solaire thermique, qui se prolonge naturellement dans la possibilité de financer ce type d’installations dans le cadre de cet AAP.

## Soumission des projets

Les informations relatives au montage et à la soumission de dossiers à l’appel à projets « Grandes installations solaires thermiques de production d’eau chaude » se trouvent sur la plateforme « Agir pour la transition énergétique » de l’ADEME[[1]](#footnote-1) . C’est sur cette même plateforme que le dossier de demande d’aide devra être déposé de manière dématérialisée avant le

**15 Juin 2022 à 15 h**

*NOTA : Compte tenu de la taille conséquente des projets,* ***il est vivement conseillé de faire connaître au plus tôt l’intention de projet auprès de la collectivité concernée et des services de l’Etat****, ceci préalablement au dépôt de la demande d’aide. L'ADEME appelle à la vigilance des porteurs de projet sur les impératifs réglementaires liés au traitement de leurs dossiers par les services de l'Etat, notamment lorsqu'ils sont proches de zones sensibles ou qu'ils dépassent 1 ha de surface au sol.*

## Contact ADEME

En cas de besoin de renseignement sur l’appel à projet, il est demandé d’envoyer un courriel en rappelant dans l’objet l’intitulé « AAP GIST 2022 » à l’adresse : *aap.st@ademe.fr*

# Critères d’éligibilité

## Bénéficiaires éligibles

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 et choisissant de bénéficier de MaPrimeRénov’.

## Équipements de production thermique éligibles

Les projets éligibles concernent les installations aux caractéristiques décrites ci-dessous :

* Centrales solaires thermiques pour opération dédiée[[2]](#footnote-2) ou couplées à un réseau de chaleur, ayant des usages d’eau chaude avec une température < 110°C :
  + à partir d’une surface totale de capteurs ≥ 500 m² pour le résidentiel, le tertiaire, l’industrie et le secteur agricole,
  + à partir d’une surface totale de capteurs ≥ 1500 m² pour les installations couplées à un réseau de chaleur avec stockage (court terme ou moyen/long terme),
* Systèmes Solaires Combinés (SSC) en logements collectifs ou bâtiments tertiaires[[3]](#footnote-3), couplés ou non à un réseau de chaleur, avec une surface de capteurs ≥ 250 m² et ≤ 500 m²,
* Pompes à chaleur (PAC) solaires destinées à la production de chaleur et d’eau chaude sanitaire (ECS), avec une surface totale de capteurs ≥ 250 m² et ≤ 500 m² [[4]](#footnote-4).

## Critères de performance

### Centrales solaires thermiques et systèmes solaires combinés

Pour tous les systèmes utilisant des capteurs plans, le productible solaire utile[[5]](#footnote-5) minimal estimé à partir d’un logiciel de calcul adapté doit, en fonction de la zone géographique d’implantation, être supérieur à :

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

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

### PAC solaires

Pour les PAC solaires, le système devra :

* Avoir recours à l’installation de capteurs solaires certifiés (CSTBat, SolarKeymark ou équivalents) ;
* Avoir un COP supérieur à 3,5 sur le régime de température 10-7°C/40-45°C, ou un COP supérieur à 2,8 sur le régime 10-7°C/47-55°C validé par une certification NF PAC (ou équivalent) sur la gamme « eau glycolée-eau sur capteur solaire » ou par des mesures suivant la norme d’essai NF EN 14511 issues d’essais en laboratoire accrédité COFRAC[[6]](#footnote-6) ;
* Avoir un SPF mesuré sortie PAC de plus de 2,8, avec une part de couverture du besoin par un appoint par effet Joule inférieure à 10 %.

## Exigences par cible

**Chaque dépôt de projet devra être accompagné d’une étude de faisabilité,** réalisée par un Bureau d’Etude qualifié RGE 20.14 ou équivalent, décrivant les spécificités techniques et les performances de l’installation dans le contexte de son utilisation.

En fonction de l’usage ciblé, l’étude de faisabilité doit respecter les exigences suivantes :

### Pour les opérations solaires thermiques sur bâtiments

Le contenu de l’étude de faisabilité des opérations sur bâtiment doit être conforme au cahier des charges « Etude de faisabilité d’une installation Solaire Thermique » pour opérations dédiées disponible sur la Librairie ADEME[[7]](#footnote-7).

L’étude de faisabilité devra ainsi démontrer la pertinence de la régulation pour maximiser la part de solaire utile recherchée, en corrélation avec le dimensionnement des équipements de l’installation, à travers : la gestion des déperditions d’énergie sur les différents bouclages et stockages, la gestion des risques de surchauffe (ballons, capteurs) en période estivale, ainsi que la sensibilité aux facteurs assurant la pérennité de l’installation en cas d’aléas.

Pour les PAC et SSC, l’étude devra également analyser la pertinence du régime de température de la boucle « Chauffage » (partie émission basse température). Pour les SSC sur des bâtiments existants, l’étude fera l’objet des critères du Contrat de Performance Energétique (CPE) exigé.

Pour les projets dans les bâtiments neufs soumis à la réglementation thermique et environnementale en vigueur, l’étude devra montrer un Cep(projet) < Cep(max) – 15 %. Dans le cas de bâtiments existants, le label BBC-Effinergie Rénovation (ou équivalent) ou un Cref[[8]](#footnote-8)(projet) avec installation solaire < Cref(initiale) - 30%, voire un DPE (ou équivalent) permettant de gagner une classe Energétique et une Classe GES, seront demandés pour les SSC.

### Pour les opérations solaires thermiques en site industriel

Le contenu de l’étude de faisabilité sera conforme au cahier des charges « Etude de faisabilité d’une installation Solaire Thermique » sur opérations dédiées disponible sur la Librairie ADEME[[9]](#footnote-9) et devra s’inspirer de celui sur les gisements de chaleur fatale[[10]](#footnote-10) le cas échéant.

En complément de cette étude, lorsque l’industriel y est soumis, le candidat joindra au dossier de candidature l’audit énergétique obligatoire conforme à la norme EN-16247, explorant les gisements de chaleur fatale, comme source de données sur le périmètre de l’étude de faisabilité concernée.

Le porteur de projet indiquera le plan d’action de l’industrie en matière d’économie d’énergie et apportera la preuve que le projet solaire ne vient pas empêcher la mise en place d’un projet de récupération de chaleur fatale qui serait plus efficient. Idéalement, un projet global sera étudié. L’étude de valorisation de chaleur fatale n’est pas obligatoire dans le cas où :

* La mise en service d’une nouvelle activité ou procédé datant de moins de 4 ans ;
* L’entreprise est certifiée ou en cours de certification ISO 50 001 (Systèmes de management de l’énergie) ;
* L’installation solaire adressera moins de 30 % des besoins annuels de l’utilité/process visé.

### Pour les opérations solaires thermiques sur réseaux de chaleur

Le contenu de l’étude de faisabilité sera conforme au cahier des charges « Etude de faisabilité d’une installation Solaire Thermique sur réseaux de chaleur » disponible sur la Librairie ADEME[[11]](#footnote-11). En cas de création/d’extension de réseau, la méthodologie s’inspirera du guide de création de centrales solaires sur réseaux de chaleur cofinancé par l’ADEME[[12]](#footnote-12) et, le projet devra obligatoirement se conformer au guide « Schéma directeur *(de moins de 5ans)* du réseau de chaleur existant – Guide de réalisation »[[13]](#footnote-13) et l’étude de faisabilité devra être conforme au  « Guide de création d’un réseau de chaleur- Eléments clefs pour le maitre d’ouvrage » ADEME/AMORCE 2017[[14]](#footnote-14).

Seuls les projets solaires thermiques raccordés permettant d’augmenter la part d’EnR&R seront éligibles. Le taux de couverture solaire thermique des besoins de chaleur annuels devra être supérieur à 10 %, sauf dans le cas d’un réseau déjà couvert à plus de 85% d’EnR&R.

Compte tenu des objectifs ambitieux fixés à la filière réseaux de chaleur dans le cadre de la PPE, **l’ADEME n’instruit que les projets vertueux ayant l’ambition à court ou moyen terme d’obtenir un taux global de 65 %d’EnR&R au minimum[[15]](#footnote-15).**

Comme demandé dans le cahier des charges de l’étude de faisabilité du solaire thermique sur réseau de chaleur, le productible solaire utile attendu devra être calculé en prenant en compte la situation actuelle et une situation avec des températures de retour optimisées. Sur la base de ces données, l’ADEME incite ainsi fortement le porteur de projet solaire à entrer en discussion avec la collectivité et le gestionnaire de réseau afin d’étudier les adaptations de réseau envisageables pour une optimisation de pénétration de la chaleur solaire. Les conclusions de ces échanges devront être portés à connaissance de l’ADEME qui se réserve le droit de refuser ou demander d’améliorer un dossier qui, après analyse, ne lui paraitrait pas optimisé.

Le dimensionnement devra être 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. Le logiciel EnRSim pourra également être utilisé.

### Pour les opérations solaires thermiques sur serres agricoles

Les projets solaires thermiques équipant des serres agricoles devront obligatoirement respecter les réglementations spécifiques des zones agricoles (A) ou non constructibles (Nc) où ils sont envisagés le cas échéant.

Une étude portée par un bureau d’étude compétent et un logiciel reconnu (*Hortinergy@, ou équivalent)* devra permettre de vérifier les deux critères suivants :

* le coefficient de transmission thermique de chaque serre considérée dans le projet ne doit pas dépasser 5,5 W/m².K (ramené au m² au sol pour l’ensemble des parois),
* la centrale solaire adresse à minima 30 % des besoins de chaleur globaux de la serre (déshumidification et chauffage).

L’étude de faisabilité devra évaluer la possibilité d’implanter tout ou partie des capteurs sur toiture à proximité du besoin de chaleur, et argumentera le compromis choisi pour le projet.

En cas d’implantation au sol, l’emprise au sol de la centrale solaire thermique ne devra pas dépasser 40 %[[16]](#footnote-16) de la surface des serres concernées par le besoin de chaleur. Une emprise au sol équivalente au maximum à la surface des serres sera cependant tolérée pour des structures de types ombrières (structures surélevées) qui permettraient le maintien de cultures. Le projet devra impérativement détailler la pérennisation des activités agricoles sur le terrain.

Dans le cas où l’effacement de gaz par le solaire est compensé par un approvisionnement en CO2 des serres, le projet fera l’objet d’une étude de type Bilan Carbone. Le porteur de projet devra coopérer avec l’ADEME, qui restera commanditaire de l’étude.

L’ensemble des logiciels de simulation au pas horaire pourront être utilisés[[17]](#footnote-17).

*NOTA : Dans le cas où des études complémentaires, hors du domaine de compétence du maitre d’œuvre, seraient nécessaires à l’étude de faisabilité du projet, celles-ci pourront être financées en partie par l’ADEME. Celles-ci devront être réalisées par un BE sachant conformément aux conditions d'éligibilité et de financement des aides à la décision de l'ADEME[[18]](#footnote-18).*

## Critères concernant l’instrumentation et le suivi des installations

Les projets déposés devront justifier de la mise en place d’un **suivi des performances détaillé** permettant d’évaluer le bilan énergétique de l’installation. Le plan de comptage devra ainsi être validé par l’ADEME au cours de l’instruction afin de garantir la relève à minima des indicateurs énergie solaire utile, taux de couverture des besoins et taux d’utilisation des capteurs.

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. La proposition comprendra la réalisation des bilans énergétiques mensuels détaillés et globaux de l’installation pour une durée minimale de 5 ans. 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.

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’énergie[[19]](#footnote-19).

## Critères 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 indépendantes du cours des énergies fossiles. Ainsi, le recours à une indexation sur le cours des énergies fossiles 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 prix** s’adaptant à l’aide que pourrait proposer l’ADEME[[20]](#footnote-20).

# Instruction des projets

## Évaluation technique, énergétique et environnementale du projet

Les projets seront sélectionnés au regard de leur pertinence technico-économique dans leur domaine d’application, ainsi que de leur performance environnementale. L’ADEME vérifiera notamment les points suivants :

* La maîtrise des besoins thermiques (diagnostic énergétique, actions d’économie d’énergie etc.) sur le périmètre du projet ;
* L’optimisation du dimensionnement thermique de l’installation (taux de couverture, stabilité du régime de fonctionnement, maitrise des surchauffes, etc.).

Chaque projet déposé devra se baser sur une analyse fine des besoins énergétiques actuels et futurs, dans une logique première de maîtrise ou de réduction des consommations associée dans un second temps à une production ENR&R. Il arrive que l’ADEME reçoive plusieurs dossiers d’EnR&R, parfois déposés dans des guichets différents, par conséquent, lorsque plusieurs projets d’EnR&R sont à l’étude sur un même site ou sur une même entité de production, et pour des raisons de cohérence énergétique, l’ADEME se réservera le droit d’étudier l’ensemble des projets de manière concomitante même s’ils sont déposés par des porteurs distincts.

## Détermination du montant d’aide

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[[21]](#footnote-21). Le renouvellement d’installations ou de réseaux de chaleur existants n’est éligible que si la production thermique issue du nouveau projet est augmentée. Dans ce cas, l’aide sera calculée sur la base du surplus de production thermique.

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[[22]](#footnote-22). Les paramètres pris en compte pour la détermination des niveaux des aides sont notamment :

* Prix du combustible électricité/gaz,
* La différence des coûts d’opération et de maintenance,
* Les autres aides privées et/ou publiques sur le projet.

Pour les projets en opérations dédiées sur fonds propres, l’analyse cherche à déterminer le montant d’aide pour que le coût de production de la chaleur équivalente produite par le projet solaire soit inférieur de 10 % au coût de production de la même quantité de chaleur produite par le gaz dans la situation de référence. Pour les projets en tiers-investissement et/ou sur réseau de chaleur, l’aide à l’investissement sera déterminée en visant un Taux de Rentabilité Interne (TRI) de 8 %, justifiée par l’analyse économique de l’ADEME selon la grille de prix de vente envisagée pour le projet.

### Pour les centrales solaires thermiques

Sur la base des retours d’expérience des projets soutenus par l’ADEME, et des échanges réalisés avec les acteurs de la filière, une grille d’aides minimales et indicatives a été définie afin de fournir de la visibilité aux porteurs de projets. Les montants indiqués sont établis par tranche de production, calculé pour 20 ans de production, et dépendant pour les premiers 1000 MWh de la cible visée.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Production annuelle** | **Cible** | **Montant subvention** | |
| **Minimum (€/MWh)** | **Indicatif (€/MWh)** |
| < 1000 MWh | RCU ou serres | 20 | 25 |
| Industrie | 25 | 30 |
| ≥ 1000 MWh et < 4000 MWh | Toutes cibles confondues | 18 | 22 |
| ≥ 4000 MWh | Toutes cibles confondues | 15 | 15 |

Pour estimer le niveau d’aide indicatif, il s’agit de ventiler la production solaire annuelle totale (en MWh) par tranche de production et lui affecter le montant indicatif de la grille, cela pour une durée de 20 ans.

### Pour les PAC solaires et les SSC

En l’absence de retour d’expérience sur ces technologies dans le cadre de l’appel à projets grandes installations solaires thermiques, la détermination des montants d’aide sera réalisée au cas par cas en tenant compte des niveaux d’aide attribués dans le cadre de la méthode Fonds Chaleur[[23]](#footnote-23).

Le projet aidé pourra bénéficier d’aides financières publiques complémentaires (ex : Conseils régionaux ou départementaux, FEDER) uniquement si celles-ci ont été communiquées dans son dossier technique et économique. L’aide sera toujours accordée dans le strict respect des règles de l’encadrement européen.

*NOTA : L’ADEME se réserve le droit d’ajuster le montant d’aide final attribué pour les projets en tenant compte de leurs spécificités mais aussi des instances de validation des dossiers (comitologie).*

## Articulation avec des Certificats d’Economie d’Energie

Une prise en compte des Certificats d’Economie d’Energie (CEE) dans la détermination de l’aide globale apportée au projet peut être effectuée à la demande du porteur mais uniquement si l’installation de production n’alimente pas un réseau de distribution de chaleur[[24]](#footnote-24), c’est-à-dire si l’installation est dédiée à un bâtiment ou à un process.

Cette procédure est encadrée par le décret n°2019-1320 du 9 décembre 2019 relatif aux certificats d'économies d'énergie et à la prolongation de la quatrième période d'obligation du dispositif et par l’arrêté du 9 décembre 2019 fixant la liste des éléments d'une demande de certificats d'économies d'énergie et les documents à archiver par le demandeur.

Le principe général est que l’impact prévisionnel des CEE sur l’économie du projet doit être décrit en amont par le porteur de projet, pour permettre à l’ADEME de le prendre en compte dans l’instruction. Le porteur de projet devra ainsi fournir lors du dépôt de demande un courrier attestant du volume de CEE, en kWh cumac, envisagé. L’aide CEE « prévisionnelle » sera définie à partir du volume de CEE annoncé selon un cours de 7 €/MWh cumac.

La valorisation prévisionnelle des CEE sera intégrée en tant que recette dans l’analyse économique de l’ADEME, et l’aide ADEME ajustée pour permettre de déclencher le projet, mais sans rentabilité excessive.

## Évaluation de la solidité financière de l’entreprise candidate

L’ADEME évaluera la solidité financière de l’entreprise au travers d’indices reconnus et sera susceptible de demander des documents complémentaires (compte de résultat, bilan, rapport des commissaires aux comptes etc.) de l’entreprise sur les 3 dernières années.

# Versement de l’aide

Le maître d’ouvrage (ou son mandataire) ayant déposé son dossier sur la plateforme de l’appel à projets conformément au dossier d’instruction type de l’ADEME verra, si le dossier est sélectionné, l’établissement d’une convention de financement entre les deux parties.

Les modalités concernant le montant et le versement de l’aide seront précisées dans la convention entre l’ADEME et le bénéficiaire. Sous réserves de changement des modalités définies par l’ADEME, l’aide sera 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 30 % à la mise en service sur présentation d’un état récapitulatif de l’ensemble des dépenses éligibles et de l’attestation de la mise en place des moyens de suivi;
* 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 du 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.

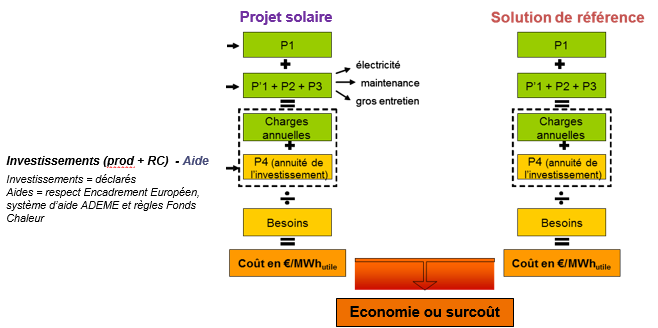
Le versement de l’aide tiendra compte des règles générales d’attribution et de versement des aides financières de l’ADEME, téléchargeable sur [www.ademe.fr/aides-financieres-lademe](http://www.ademe.fr/aides-financieres-lademe), et se fera selon le modèle du Fonds Chaleur.

# Annexe 1 : Tableau de répartition des départements par zones en France métropolitaine

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Zone Nord** | 02 Aisne  08 Ardennes  10 Aube  14 Calvados  18 Cher  21 Côte-d’Or  22 Côtes-d’Armor  25 Doubs  27 Eure  28 Eure-et-Loir  29 Finistère  35 Ille-et-Vilaine  36 Indre  37 Indre-et-Loire  39 Jura  41 Loir-et-Cher  44 Loire-Atlantique  45 Loiret  49 Maine-et-Loire  50 Manche  51 Marne  52 Haute-Marne  53 Mayenne  54 Meurthe-et-Moselle  55 Meuse  56 Morbihan | 57 Moselle  58 Nièvre  59 Nord  60 Oise  61 Orne  62 Pas-de-Calais  67 Bas-Rhin  68 Haut-Rhin  70 Haute-Saône  71 Saône-et-Loire  72 Sarthe  75 Paris  76 Seine-Maritime  77 Seine-et-Marne  78 Yvelines  80 Somme  85 Vendée  88 Vosges  89 Yonne  90 Territoire de Belfort  91 Essonne  92 Hauts-de-Seine  93 Seine-Saint-Denis  94 Val-de-Marne  95 Val-d’Oise | Zoneclim_synth |
| **Zone Sud** | 01 Ain  03 Allier  04 Alpes-de-Haute- Provence  05 Hautes-Alpes  07 Ardèche  09 Ariège  12 Aveyron  15 Cantal  16 Charente  17 Charente-Maritime  19 Corrèze  23 Creuse  24 Dordogne  26 Drôme  31 Haute-Garonne  32 Gers  33 Gironde  38 Isère | 40 Landes  42 Loire  43 Haute-Loire  46 Lot  47 Lot-et-Garonne  48 Lozère  63 Puy-de-Dôme  64 Pyrénées-Atlantiques  65 Hautes-Pyrénées  69 Rhône  73 Savoie  74 Haute-Savoie  79 Deux-Sèvres  81 Tarn  82 Tarn-et-Garonne  84 Vaucluse  86 Vienne  87 Haute-Vienne |
| **Zone Méditerranée** | 2A Haute-Corse  2B Corse-du-Sud  06 Alpes-Maritimes  11 Aude  13 Bouches-du-Rhône | 30 Gard  34 Hérault  66 Pyrénées-Orientales  83 Var |

# Annexe 2 : Méthodologie de calcul de l’aide

**Principe de l’analyse économique comparative du prix de la chaleur** entre la solution solaire et une solution de référence fossile.



Dans un second temps, pour les projets avec tiers-investissement et/ou RC, une revue critique du TRI projet est effectuée selon la grille de prix de vente, et de la décote apportée au client. Le TRI conventionnel cible de l’ADEME se situe à 8 %.

Valeur des principaux indicateurs économiques utilisés dans la méthode de calcul.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Indicateurs** | **Référence** | **Valeurs pour 2022** | |
| Taux d’emprunt | *Données DAF* | 2,24% | |
| Durée d'emprunt | *Conventionnel ADEME* | *projet collectif* | 20 ans |
| *projet industriel* | 15 ans |
| Taux d’actualisation | *Données DAF* | 3,51% | |
| Taux d’inflation | *Données DAF* | 1,56% | |
| Evolution prix Gaz | *Conventionnel ADEME* | 1,00% | |
| Evolution prix fioul | *Conventionnel ADEME* | 1,00% | |
| Evolution prix électricité | *Conventionnel ADEME* | 1,20% | |
| Evolution prix Biomasse | *Conventionnel ADEME* | 1,00% | |
| Prix du GN €/MWh PCI HT | *Prix référence conventionnel ADEME  (fourniture = moyenne 4 dernières année, transport = données SDES, fiscalité = données SDES)"* | *Tranche I1 < 250MWh PCI* | 67,5 € |
| *Tranche I2 entre 250 et 2500MWh PCI* | 56,9 € |
| *Tranche I3 entre 2,5 et 25GWh PCI* | 45,6 € |
| *Tranche I4 entre 25 et 250GWh PCI* | 32,9 € |
| *Tranche I5 > 250 GWh PCI* | 26,4 € |
| Prix fioul | *Valeur à ajuster au cas par cas à justifier par les porteurs de projets* | | |
| Prix électricité €/MWh HT | *Prix électricité selon l'enquête Eurostat (valeurs moyennes calculées à partir des 6 premiers mois de 2021) en euros/MWh* | *Tranche IA (conso < 20 MWh/an)* | 175,1 € |
| *Tranche IB (conso entre 20 et 500 MWh/an)* | 143,8 € |
| *Tranche IC (conso entre 500 et 2000 MWh/an)* | 104,2 € |
| *Tranche ID (conso entre 2 et 20 GWh)* | 85,9 € |
| *Tranche IE (conso entre 20 et 70 GWh)* | 74,7 € |
| *Tranche IF (conso entre 70 et 150 GWh)* | 65,9 € |
| Montant par défaut de la valorisation des CEE | *Référence DGEC* | 7€ TTC / MWhcumac | |
| Valeur tonnes CO2 (€/tCO2) | *Fonds Chaleur : Prix de référence annuel sur la base : Décision annuelle DGEC définissant le prix retenu pour la valorisation des quotas d'émission de gaz à effet de serre pour l’année 2022 en application du IV de l'article D. 221-20 du code de l'énergie[[25]](#footnote-25)* | 36,24 | |

# Annexe 3 : Processus de soumission et de sélection

### Etape 1 : Demande d’aide

Le dossier de candidature devra contenir l’ensemble des pièces demandées pour être considéré comme complet :

* Les informations administratives,
* **Le dossier technique du projet, comprenant** :
  + Les volets techniques Word ET Excel relatifs à la technologie du projet ;
  + L’étude de faisabilité et de dimensionnement réalisée par un Bureau d’Etude qualifié RGE 20.14 ou équivalent [[26]](#footnote-26):
    - 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 (> 300 m²) sera accepté, tout comme un bureau d’étude ayant suivi la formation de l’INES « Solaire thermique sur réseaux de chaleur » ;
    - pour les applications en milieu industriel, la compétence RGE 17.17 ou équivalent est également demandée pour travailler l’approche énergétique de l’utilité visée[[27]](#footnote-27),
* Le fichier de courbe de charge au pas de temps horaire (le débit et les 2 températures) qui a été utilisé pour la simulation,
* 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, ou dans le cas d’un réseau de chaleur, protocoles d’accords et autres éléments contractuels établis entre les parties au moment de l’instruction[[28]](#footnote-28) - copie du contrat de fourniture, DSP actuelle et future et schéma directeur en cas de création ou d’extension de réseau, etc.

### 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 au moment de la clôture.**

### Etape 3 : Instruction 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;
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. Efficience de l’aide (€/MWh 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…).

### Etape 4 : Sélection des dossiers

La sélection des dossiers sera réalisée selon un parcours d’évaluation sur la base du dossier de demande d’aide.

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, et de se faire assister par des experts en fonction des besoins.

La décision de financement sera fondée sur l’analyse d’une comitologie d’évaluation et du budget disponible. Chaque dossier sera ainsi soumis à l’évaluation par un comité composé de membres référents de l’ADEME et de la DGEC, puis soumis auprès d’une commission régionale des aides selon sa localisation. Les projets supérieurs à 2,5 M€ d’aide seront soumis pour approbation en Commission Nationale des Aides (CNA), et auprès d’un conseil d’administration pour les montants d’aide supérieurs à 5 M€.

1. https://agirpourlatransition.ademe.fr/ [↑](#footnote-ref-1)
2. Terme regroupant les opérations destinées aux logements, secteurs tertiaire, industrie et agriculture, et pouvant comporter un ou plusieurs bâtiments/process. [↑](#footnote-ref-2)
3. SSC pouvant être en opérations dites groupées, à savoir plusieurs installations SSC sur plusieurs bâtiments localisés sur un même site, dans un éco-quartier ou équivalent, porté par un bailleur social ou un promoteur privé via une entité juridique identifiée, définie par un seul et unique marché. [↑](#footnote-ref-3)
4. A à des fins de retour d’expérience, l’ADEME se réserve la possibilité d’accompagner un ou deux projets de plus grande taille en fonction du budget disponible. Dans ce cas, contacter au préalable de tout dépôt de candidature l’ADEME par mail, à l’adresse [aap.st@ademe.fr](mailto:aap.st@ademe.fr), pour faire part de votre intérêt. [↑](#footnote-ref-4)
5. Le productible solaire utile est défini comme la production valorisée en injection directe ou en sortie de stockage. [↑](#footnote-ref-5)
6. En l’absence de certification NF PAC (ou équivalent) sur la gamme « eau glycolée-eau sur capteur solaire », en complément de l’essai de performance, l’aptitude à la fonction de la PAC retenue devra par ailleurs être justifiée par validation de la plage de fonctionnement (par un démarrage de la PAC effectué avec des débits identiques à l’essai de performance) en prenant la température entrée amont supérieure ou égale à la température conventionnelle de stagnation du capteur solaire à laquelle la PAC est associée, et la température d’eau entrée aval de 40°C, 47°C, ou de 55°C. [↑](#footnote-ref-6)
7. https://librairie.ademe.fr/energies-renouvelables-reseaux-et-stockage/700-etude-de-faisabilite-et-de-dimensionnement-d-une-installation-solaire-thermique.html [↑](#footnote-ref-7)
8. Consommation de référence [↑](#footnote-ref-8)
9. https://librairie.ademe.fr/energies-renouvelables-reseaux-et-stockage/700-etude-de-faisabilite-et-de-dimensionnement-d-une-installation-solaire-thermique.html [↑](#footnote-ref-9)
10. https://librairie.ademe.fr/changement-climatique-et-energie/697-etude-de-faisabilite-recuperation-de-chaleur-fatale-pour-valorisation-interne-et-ou-externe.html [↑](#footnote-ref-10)
11. <https://librairie.ademe.fr/energies-renouvelables-reseaux-et-stockage/460-etude-de-faisabilite-installation-solaire-thermique-sur-reseaux-de-chaleur.html> [↑](#footnote-ref-11)
12. https://www.solaire-collectif.fr/photo/img/guide-rcu-solaire-1806.pdf [↑](#footnote-ref-12)
13. https://librairie.ademe.fr/energies-renouvelables-reseaux-et-stockage/2534-schema-directeur-d-un-reseau-existant-de-chaleur-et-de-froid-guide-de-realisation.html [↑](#footnote-ref-13)
14. https://www.ademe.fr/guide-creation-dun-reseau-chaleur [↑](#footnote-ref-14)
15. L’ADEME peut instruire un projet solaire s’inscrivant dans un plan de transition global du réseau de chaleur alors que le taux d’EnR&R est inférieur à 65 %, sur engagement ferme de la collectivité délégante et du gestionnaire de réseau d’atteindre ce taux dans une fenêtre de 5 ans. [↑](#footnote-ref-15)
16. Les projets dont l’optimum technico-économique requiert de dépasser ce seuil peuvent être soumis, en présentant les deux scénarii – emprise au sol plafonnée et déplafonnée - qui seront alors comparés par les instructeurs de l’ADEME. Dans le second cas, les projets seront soumis à l'acceptation des décideurs locaux dans les comitologies régionales. [↑](#footnote-ref-16)
17. Le logiciel SOLO ne pourra toutefois pas être utilisé lorsqu’il ne s’agit pas de simple préchauffage d’eau (i.e. intégration de sources de récupération) et qu’il s’agit de circuit de circulation fermé. [↑](#footnote-ref-17)
18. Voir la fiche des Conditions d’Eligibilité et de Financement de l’étude de faisabilité solaire thermique sur la page : https://agirpourlatransition.ademe.fr/entreprises/aides-financieres/2022/financement-dune-etude-faisabilite-dinstallation-solaire-thermique [↑](#footnote-ref-18)
19. http://task45.iea-shc.org/publications [↑](#footnote-ref-19)
20. Voir Tableau dans le volet technique [↑](#footnote-ref-20)
21. Grandes orientations et modalités 2022 du Fonds Chaleur : https://fondschaleur.ademe.fr/le-fonds-chaleur/ [↑](#footnote-ref-21)
22. Détail des paramètres en annexe [↑](#footnote-ref-22)
23. https://agirpourlatransition.ademe.fr/entreprises/aides-financieres/2022/aide-a-linstallation-pompe-a-chaleur-solaire-production-deau-chaude [↑](#footnote-ref-23)
24. Arbitrage DGEC pour éviter un doublon avec les CEE possibles sur les raccordements réseaux de chaleur. [↑](#footnote-ref-24)
25. https://www.bulletin-officiel.developpement-durable.gouv.fr/documents/Bulletinofficiel-0032079/TRER2129344S.pdf;jsessionid=2B49E6FE00428E5F04B30002F0735DF2 [↑](#footnote-ref-25)
26. https://www.ines-solaire.org/renforcer-capacites/formation/solaire-thermique-sur-reseaux-de-chaleur/ [↑](#footnote-ref-26)
27. On rappelle que l’ADEME accompagne les études de faisabilité. Les demandes d’aides doivent être adressées aux Directions Régionales. [↑](#footnote-ref-27)
28. L’ensemble des engagements contractuels définitifs entre les parties prenantes seront attendus au moment de la finalisation de l’instruction et annexés à la convention de financement. L’aide ADEME pourra être modifiée si les accords définitifs diffèrent de ce qui a été présenté au cours de l’instruction. [↑](#footnote-ref-28)