

Conditions d'éligibilité et de financement :

Installation solaire thermique pour la production d'eau chaude - 2024

Ce qu'il faut retenir

Le **Fonds Chaleur** accompagne le financement des installations de **production de chaleur renouvelable**, de **récupération de chaleur fatale**, ainsi que les **réseaux de chaleur et de froid** liés à ces installations.

Le **Fonds Chaleur** s'adresse aux **collectivités** et aux **entreprises** afin de leur permettre de réaliser leur transition énergétique par le recours massif à la chaleur et au froid renouvelables sur leurs territoires et dans leurs activités.

Les porteurs de projet sont invités, dès le montage du dossier, à contacter la Direction Régionale de l'ADEME compétente sur le site d'implantation de leur projet : <https://www.ademe.fr/les-territoires-en-transition/lademe-en-region/>

Opérations éligibles

Les opérations solaires thermiques éligibles au Fonds Chaleur sont les opérations utilisant des capteurs solaires thermiques à circulation de liquide pour la production d'eau chaude collective en métropole, à destination de logements collectifs, des secteurs tertiaire, industrie et agriculture (regroupées sous le terme « opérations dédiées ») ainsi que des opérations couplées à des réseaux de chaleur.

La surface de capteurs solaires thermiques installée doit être supérieure ou égale à 25 m² en métropole et 10 m² en DOM.

- Les installations inférieures à 25m² peuvent être éligibles mais uniquement dans le cadre des contrats de chaleur renouvelable EnR territoriaux et patrimoniaux
- Pour les opérations dédiées dont la surface de capteurs est supérieure ou égale à 500 m², et les opérations sur réseau de chaleur dont la surface de capteurs est supérieure à 1 500 m², le porteur de projet devra candidater à l'Appel à Projets Grandes Installations Solaires Thermiques.

Conditions d'éligibilité

- Réalisation d'une étude de faisabilité préalable.
- Respect des exigences sur le dimensionnement et sur les équipements de production.
- Atteinte d'un niveau de productivité minimum (fonction de la zone d'implantation)
- Respect des exigences de suivi des performances et de maintenance
- Respect des exigences réglementaires et normatives.

Modalités de calcul de l'aide

- L'aide est forfaitaire (€/MWh) pour les opérations (dédiées et sur réseau de chaleur) dont la surface est supérieure ou égale à 25 m² (pour la métropole), 10 m² (pour les DOM) et inférieure à 500 m² de capteurs solaires
- L'aide sera déterminée par analyse économique pour les opérations de surface solaire supérieure ou égale à 500 m²

1. DESCRIPTION DES PROJETS ELIGIBLES

Les opérations solaires thermiques éligibles au Fonds Chaleur sont les opérations de production d'eau chaude sanitaire ou eau chaude de process industriels ou agricoles dont la surface utile¹ de capteurs est supérieure ou égale à 25m² (métropole) et 10 m² (DOM, sauf cas particuliers des logements collectifs en bande ou de type R+1, définis ci-dessous) et à destination :

- **Du Logement Collectif (LC)** et par extension, tout hébergement permanent ou d'occupation de longue durée avec des besoins importants en Eau Chaude Sanitaire (ECS),
- **Des secteurs Tertiaire, Industrie et Agriculture (TIA)** comprenant les établissements ayant des usages ECS durant toute l'année : secteur hospitalier et sanitaire, maisons de retraite, activités agro-alimentaires (laiteries, fromageries, ...) et agricoles, processus industriels consommateurs d'eau chaude, restaurants, campings utilisés au-delà des seuls mois de juillet et août, piscines à usage collectif (inclus réchauffement eau de piscines et eau de renouvellement), ...
- **Des opérations couplées à des Réseaux de Chaleur urbains (RCU)**, contribuant à l'atteinte d'une alimentation globale du réseau par un minimum de 65 % d'EnR&R.

Les installations dont la surface totale de capteurs est supérieure à 500 m² en production dédiée et 1 500 m² pour les réseaux de chaleur devront quant à elles être soumises à l'appel à projets Grandes Installations Solaires Thermiques et donc satisfaire aux critères spécifiques de cet AAP ;

Nota : Un projet peut comporter un ou plusieurs bâtiments/process avec autant d'installations solaires thermiques que de bâtiments/process. Les opérations destinées aux logements, et aux secteurs tertiaire, industrie et agriculture sont intitulées « **opérations dédiées** » tandis que les autres opérations seront intitulées « **opérations sur réseaux de chaleur** ».

Cas particuliers des logements collectifs en bande ou de type R+1 (spécificité DOM):

Les installations concernées sont de type thermosiphon ou à stockage dissocié et circulation forcée avec des surfaces unitaires de 2, 4 et 6 m² de capteurs.

Le projet sera considéré dans sa globalité (programme de logements neufs ou réhabilités); il devra représenter une surface minimum totale de 10 m² utiles de capteurs solaires. Les autres conditions d'éligibilité et niveaux d'aides sont identiques.

Par assimilation à ce cas de figure, des hôtels et pensions de type bungalows individuels pourront être considérés dans les mêmes conditions.

En cas de présence d'un réseau de chaleur (extension ou création), se reporter également aux Conditions d'Eligibilité et de Financement des réseaux de distribution de chaleur (le dossier de demande d'aide doit cependant être commun et présenter conjointement le volet Solaire thermique et celui sur le réseau de chaleur) Cf : <https://agirpourlatransition.ademe.fr/entreprises/aides-financieres/2024/extension-creation-reseaux-chaleur-froid>

Projets non éligibles au Fonds Chaleur :

- Les installations utilisant des capteurs solaires hybrides photovoltaïques thermiques (et par extension les installations PV effet joule) couplés à des Chauffe-Eau Solaires Collectifs (CESC) ;
- Les installations utilisant des capteurs solaires thermiques à vecteur air ;
- Les projets concernant le renouvellement d'installations solaires thermiques déjà existantes, que ce soit le renouvellement d'installations vétustes ou mal dimensionnées.²
- Spécificité DOM : les projets réalisés dans le résidentiel privé et qui bénéficient, pour l'installation considérée au titre de la demande d'aide Fonds chaleur, de dispositions de type « défiscalisation ».

¹ Superficie d'entrée ou utile : selon NF EN ISO 9806.

² Cependant un dispositif d'aide pour l'audit et la réhabilitation des installations solaire est disponible à cette adresse : <https://agirpourlatransition.ademe.fr/entreprises/aides-financieres/20220620/audit-rehabilitation-dinstallations-solaires-thermiques-collectives>

1 CONDITIONS D'ELIGIBILITE

L'ADEME se réserve le droit de refuser ou demander l'amélioration d'un dossier qui, après analyse, ne lui paraîtrait pas optimisé (impacts environnementaux des projets, efficacité énergétique des bâtiments raccordés, ...).

1.1 Etude, dimensionnement et équipements de production thermique éligibles

Les projets devront avoir fait l'objet d'une étude de faisabilité préalable conforme aux cahiers des charges de l'ADEME³.

Le porteur devra démontrer que les points suivants auront été pris en compte au préalable (démarche EnR Choix, cf annexe) :

- Réduction du besoin : réflexion et mise en œuvre de mesures de sobriété et efficacité énergétique sur les bâtiments ou les process avant dimensionnement du projet solaire thermique ;
- Mutualisation des besoins : raccordement à un réseau de chaleur⁴ vertueux existant quand cela est possible ou étude du potentiel de création d'un réseau de chaleur afin de mutualiser l'outil de production de chaleur renouvelable sur plusieurs bâtiments ;
- Récupération de chaleur fatale : étude des sources de chaleur fatale disponibles localement et de leurs adéquations avec les besoins.

L'éligibilité d'un projet solaire thermique repose sur les conditions suivantes :

- Le projet correspond exclusivement à une (ou des) installation(s) solaire(s) thermique(s) pour la production d'eau chaude ;
- Le projet doit obligatoirement avoir recours à l'installation de capteurs solaires thermiques vitrés à circulation de liquide certifiés (CSTBat, SolarKeymark ou équivalents) ;
Pour les DOM : les appareils avec une certification CSTBat dont le domaine d'emploi de l'ATEC couvre les DOM ; ou des caractéristiques de performances et de qualité équivalentes établies par un organisme établi dans l'Espace économique européen et accrédité selon les normes NF EN ISO/CEI 17025 et NF EN 45011 par le Comité français d'accréditation (COFRAC) ou tout autre organisme d'accréditation signataire de l'accord européen multilatéral pertinent pris dans le cadre de European co-operation for Accreditation (EA), coordination européenne des organismes d'accréditation.

Cas spécifique des projets alimentant des opérations dédiées :

- Le taux d'économie (Fsav)⁵ doit être au minimum de 30 % sur les usages adressés par le solaire (ECS, process, eau de piscine, ...)
 - La connaissance précise des besoins réels en eau chaude ou chaleur de process industriels est indispensable à un bon dimensionnement. Dans le cas où le maître d'ouvrage ne peut pas fournir de relevés des besoins en ECS, une campagne de mesure devra être réalisée sur une durée représentative de l'usage (au minimum 90 jours).
Pour le dimensionnement des projets, il est recommandé de se référer au livret SOCOL⁶ correspondant. En cas de non-application des ratios correspondants, il est nécessaire de justifier la raison et de détailler la démarche utilisée pour estimer les besoins en eau chaude. En effet, la connaissance précise des besoins réels en eau chaude ou utiles des process industriels est indispensable à un bon dimensionnement.
 - Une évaluation des pertes de distribution doit être réalisée :
 - Pour les opérations de production d'ECS en bâtiment, la valorisation du solaire sur la boucle de distribution ne sera comptabilisée que dans la limite d'un calcul :
 - $Pertes\ bouclage = Besoins\ ECS$ pour les bâtiments existants
 - $Pertes\ bouclage = 0,5 \times Besoins\ ECS$ pour les bâtiments neufs.
- NOTA : Lorsque $Q_{ecs} > 130kWh/m^3$, il est fortement conseillé soit de changer le

³ Aide aux études de faisabilité solaire : <https://agirpouurlatransition.ademe.fr/entreprises/aides-financieres/2024/financement-dune-etude-faisabilite-dinstallation-solaire-thermique>

⁴ <https://france-chaleur-urbaine.beta.gouv.fr/carte>

⁵ Fsav = Energie Solaire Utile / Consommation référence sans solaire ou $Fsav = ESU/(ESU + Q_{app.utile})$

⁶ https://www.solaire-collectif.fr/achat/definir-les-bons-ratios-de-dimensionnement/Copie_de_BECS.html

système de production, soit de calorifuger la distribution, en regardant d'où pourraient provenir les pertes ;

- o Pour les opérations en industrie, lorsque les pertes de distribution sont supérieures ou égales aux besoins d'eau chaude utiles, des opérations de maîtrise de l'énergie sont fortement recommandées et la production d'eau chaude utile sera calculée impérativement sur des **besoins optimisés**.

L'installation solaire thermique doit respecter en priorité l'un des schémas hydrauliques de la schémathèque SOCOL⁷ proposés en annexe – désignés par la suite comme « Schémas Fonds Chaleur ». Les installations sur piscines doivent se référer au livret technique SOCOL⁸ concernant leurs modalités d'application et leur dimensionnement pour de tels usages.

Pour les projets réalisés dans les établissements de santé, l'ADEME recommande fortement de se référer aux schémas en eau technique du livret SOCOL 2022⁹.

Cas particuliers :

- o Les opérations solaires thermiques destinées à la production d'ECS qui nécessitent la mise hors gel des locaux en période hivernale et qui dérogent aux schémas Fonds Chaleur, pourront être admis dès lors que la productivité minimum cible est atteinte (voir §C). Cette possibilité s'adresse en général aux établissements saisonniers qui constatent une baisse significative de la fréquentation hivernale ;
- o Les opérations avec engagement de performance sous forme de vente de chaleur ou de location pourront déroger aux schémas Fonds Chaleur sous réserve que le plan de comptage soit validé par l'ADEME et réalisé avec des compteurs certifiés afin de garantir la relève à minima des indicateurs énergie solaire utile (ESU)¹⁰, taux de couverture des besoins et taux d'utilisation des capteurs.
- o Les schémas hors schémas Fonds Chaleur doivent faire l'objet d'un suivi de la part d'un BE tiers afin d'établir un bilan énergétique de l'installation avec à minima les indicateurs suivants : Qstu (kWh), fraction solaire (%), taux d'économie (%), productivité utile (kWh/m²).

Cas spécifique des opérations sur réseau de chaleur :

- L'installation est de type « centralisée » à proximité immédiate de la chaufferie. Une variante sur une branche principale du réseau qui représente au moins 50 % de la puissance véhiculée sera autorisée ;
- L'installation est de type « retour/retour » (en s'assurant que le débit du réseau est suffisant pour décharger l'énergie solaire et que la chaudière n'est pas à condensation) ou de type retour/départ ; la température cible de retour réseau devra être de 65°C maximum en été ;
- Les besoins hors période de chauffe sont supérieurs à 15 % des besoins annuels ;
- Le taux de couverture par le solaire thermique des besoins de chaleur annuels est compris entre 10 et 20 %, sauf dans le cas d'un réseau déjà couvert à plus de 85 % d'EnR&R ;
- Les profils de consommation ainsi que les températures de fonctionnement du réseau devront être validés par l'exploitant ou le Maître d'Ouvrage.

Cas spécifique des opérations sur serres agricoles et/ou horticoles :

Une étude de type « Diagnostic énergétique et identification d'actions énergétiques prioritaires » (<https://agirpoulatransition.ademe.fr/entreprises/aides-financieres/2024/diagnostic-energetique-identification-dactions-energetiques-prioritaires?cible=79>) devra avoir été réalisée au préalable afin de mettre en évidence les solutions de réduction des consommations d'énergie et la pertinence d'un investissement dans une solution de solaire thermique.

Pour une serre avec une température de consigne supérieure à 8°C sur tout ou partie de la période décembre-février, le coefficient de déperdition thermique de la serre (ou coefficient U) ne devra pas dépasser :

- 4,8 W/m².K (ramené au m² au sol pour l'ensemble des parois) pour des serres existantes,
- 3,6 W/m².K (ramené au m² au sol pour l'ensemble des parois) pour de nouvelles serres.

⁷ Téléchargement de la schémathèque dans la section Outils : Schematheque_SOCOL_ECS_Collective_Fev2016.pdf (solaire-collectif.fr)

⁸ Guide SOCOL sur la production de chaleur solaire pour les piscines collectives :

<https://www.solaire-collectif.fr/achat/guide-socol-sur-la-production-de-chaleur-solaire-pour-les-piscines-collectives/PCSPC.htm>

⁹ Guide SOCOL sur les installations en eau technique : <https://www.solaire-collectif.fr/achat/installations-en-eau-technique/ET.htm>

¹⁰ L'énergie solaire utile ESU est considérée au point d'injection sur le circuit de distribution et en sortie stockage solaire.

Tout porteur de projet, souhaitant obtenir un soutien public ou répondre à un appel à projet nécessitant le calcul du coefficient de déperdition thermique U, peut utiliser le fichier EXCEL produit par Agrithermic (<https://ademe.ephoto.fr/album/Dj8BMApj&invite=AkdWEAEdVnMDYQU4B3dWldiUS1UcV8uXjELRFAYUTkPaFE7W21QdQBkUm5UOw>).

Pour une serre de moins de 10 000 m², l'éligibilité du projet est basée soit sur le respect du coefficient de déperdition thermique de la serre maximum mentionné ci-dessus soit sur le respect des configurations éligibles pour les matériaux utilisés sur le faitage ou sur les parois verticales (cf note Agrithermic également disponible au lien donné ci-dessus).

Pour les projets de serres maraîchères, le bénéficiaire s'engagera à se rapprocher du CTIFL (Centre technique interprofessionnel des fruits et légumes) et du CDDM (Comité Départemental de Développement Maraîcher) afin de suivre une expérimentation qui vise à moyen terme (3 ans) une consigne de température maximale de l'ordre de 19°C dans les serres. En cas de doute sur l'éligibilité d'une opération au Fonds Chaleur, il est recommandé de se rapprocher de la Direction Régionale de l'ADEME située dans la région de la future opération pour en évaluer la possibilité d'accompagnement.

1.2 Productivité solaire utile minimale

Pour toutes les installations, la productivité solaire utile minimale estimée dans l'étude de faisabilité, en fonction de la zone (voir Tableau page suivante), doit être supérieure ou égale à :

- **350 kWh utile/m² de capteur solaire (zone Nord pour la France métropolitaine, et le secteur "Les Hauts de la Réunion à partir de 600 m d'altitude")**
- **400 kWh utile/m² de capteur solaire (zone Sud France métropolitaine)**
- **450 kWh utile/m² de capteur solaire (zone Méditerranée et DOM à une altitude inférieure à 600 m d'altitude)**

Pour les projets sur réseaux de chaleur, si les productivités cibles ne peuvent être atteintes qu'après réalisation de travaux d'abaissement des températures du réseau, ces travaux devront être engagés avant ou de manière concomitante à la réalisation de la centrale solaire.

Pour les projets éligibles dans le cadre d'un CCRT, si l'établissement n'est ouvert que 4 à 8 mois dans l'année¹¹, une exception existe au regard de la saisonnalité de l'activité, et donc du besoin en chaleur. → Le seuil de productivité solaire utile de l'installation doit être égal ou supérieur à 300 kWh/m² en zone nord, 350 kWh/m² en zone sud et 400 kWh/m² en zone méditerranéenne.

NOTA : Les seuls logiciels fournissant directement la production **d'énergie solaire utile** (ESU) nécessaire au calcul de la subvention sont : SOLO2018 et SIMSOL. Les logiciels TSOL et Polysun permettent de remonter à cette valeur de manière ajustée¹². Pour les opérations sur réseau de chaleur, seuls sont autorisés des logiciels dynamiques au pas de temps horaire tels que EnRSim ; les logiciels propriétaires¹³ devront avoir été validés par des résultats terrain.

¹¹ Hôtellerie de Plein Air par exemple

¹² SOLO : ESU = Q_{stu} ; POLYSUN : ESU ~ 0.8 SSol; TSol : ESU=E-CISOL - PCh sol - Ba (S).

¹³ Les logiciels propriétaires désignent les logiciels qui sont développés en interne par le bureau d'étude ou le fabricant

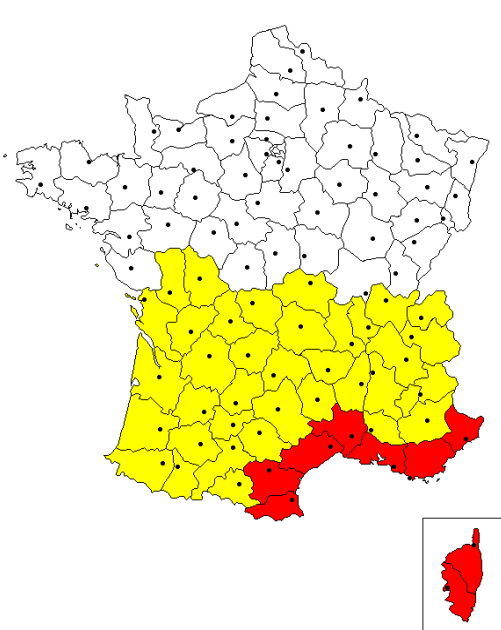
Zone Nord	02 Aisne	57 Moselle	
	08 Ardennes	58 Nièvre	
	10 Aube	59 Nord	
	14 Calvados	60 Oise	
	18 Cher	61 Orne	
	21 Côte-d'Or	62 Pas-de-Calais	
	22 Côtes-d'Armor	67 Bas-Rhin	
	25 Doubs	68 Haut-Rhin	
	27 Eure	70 Haute-Saône	
	28 Eure-et-Loir	71 Saône-et-Loire	
	29 Finistère	72 Sarthe	
	35 Ille-et-Vilaine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

Tableau de répartition des départements par zones en France métropolitaine

1.3 Mise en service, suivi des performances, entretien et maintenance

Afin de garantir le bon fonctionnement de l'installation conformément à l'étude de conception, une Mise en Service Dynamique suivant la démarche SOCOL devra être réalisée.

Dans l'objectif d'inscrire chaque projet dans une démarche de qualité (efficacité, durabilité, fiabilité), l'aide du Fonds Chaleur implique le maître d'ouvrage dans l'instrumentation et le suivi du fonctionnement de son installation solaire. Le suivi doit permettre de vérifier que l'installation produit réellement l'énergie attendue telle qu'elle a été estimée lors du dimensionnement et de faciliter la maintenance.

Les exigences suivantes doivent donc être satisfaites :

- Le suivi des performances énergétiques de l'installation solaire thermique doit être réalisé conformément aux préconisations définies dans le document SOCOL « *Suivi de production de chaleur solaire collective* » et dont les résultats doivent être renseignés dans les tableaux de bord de suivi des performances fournis par l'ADEME ;
- Le maître d'ouvrage devra s'assurer de la qualité des bilans énergétiques livrés à l'ADEME ;
- Lorsque l'opération n'est pas livrée avec un contrat de performance de vente d'énergie ou de location, un contrat d'exploitation de l'installation solaire sera obligatoire et devra être fourni à l'ADEME. Il est recommandé d'avoir un exploitant ayant suivi la formation « *SOCOL Exploitant* »
- Dès la mise en service, le maître d'ouvrage devra mettre en place un dispositif d'entretien et de maintenance de l'installation solaire. Il devra fournir, pour le paiement du solde, la copie du carnet d'entretien et le contrat de maintenance en précisant le détail des opérations réalisées.

Il est vivement recommandé d'inclure au contrat d'exploitation un suivi des performances de son installation sur toute sa durée de vie afin de s'assurer de leur pérennité. Ce suivi peut être internalisé, il permet alors de travailler sur de la maintenance curative.

Des contrôles périodiques et aléatoires pourront être réalisés par des bureaux de contrôle indépendants missionnés par l'ADEME afin de vérifier le bon fonctionnement des installations. L'accès à l'installation et ses périphériques ainsi qu'aux documents imputés au projet seront nécessaires pour mener à bien ces contrôles.

Spécificités pour les DOM :

- Pour les installations centralisées :
 - L'énergie solaire utile ESU est mesurée en sortie de ballon solaire et représente l'énergie fournie par l'installation solaire à la production d'eau chaude sanitaire. Cette énergie diffère de l'énergie "brute" en sortie des capteurs qui ne prend pas en compte les pertes liées au stockage de l'eau chaude solaire.
 - Cette notion d'énergie solaire utile fournit une indication fiable sur le fonctionnement de la partie solaire de l'installation.
 - Le maître d'ouvrage devra ensuite remettre à l'ADEME le tableau de bord de suivi des performances de l'installation conformément au tableau de suivi intitulé « tableau suivi installations solaires dédiées ».
- Pour les installations décentralisées de type CESC :
 - Une vigilance particulière devra être observée pour ce type d'installations. La configuration parapluie sera privilégiée à moins de pouvoir justifier d'une bonne accessibilité aux vannes d'équilibrage des logements pour la configuration parallèle (i.e. vannes situées hors logements).
 - Un compteur d'énergie thermique sera impérativement installé sur le circuit primaire solaire. Si le maître d'ouvrage le juge utile, il pourra effectuer la comptabilisation de l'énergie utile effectivement livrée chez l'utilisateur dans le cas d'une installation par une instrumentation à minima sur chaque boucle de distribution et éventuellement 3 logements de chaque boucle (une au plus près du départ de boucle, une au plus près du retour de boucle, une médian).
 - La mise en service sera effectuée avec la plus grande vigilance en particulier sur l'équilibrage.
 - Le maître d'ouvrage devra ensuite remettre à l'ADEME un tableau de bord de suivi des performances de l'installation contenant les valeurs mois par mois sur une durée de 12 mois de :
 - la valeur de QL (solaire utile au primaire), avec $QL = V_c \times (4180 / 3600) \times (T_{ssc} - T_{efc})$ en sortie du secteur primaire.
 - la valeur de Qstul pour les logements instrumentés (solaire effectivement utilisé par les usagers de ces logements) $Q_{stul} = V_{ecsl} \times (4180 / 3600) \times (T_{ssl} - T_{ef})$
 - ✓ V_c représentant le volume d'eau (glycolée ou non) circulant au primaire
 - ✓ T_{ssc} représentant la température de l'eau sortie capteurs
 - ✓ T_{efc} représentant la température d'eau entrée capteurs
 - ✓ V_{ecsl} représentant le volume d'eau traitée dans un logement
 - ✓ T_{ssl} représentant la température de l'eau en sortie ballon dans un logement

- ✓ T_{eff} représentant la température d'eau froide traitée dans un logement
- Dans le cas d'un appoint intégré, le calcul devient :
 $Q_{\text{stul}} = \text{Vecsl} \times (4180 / 3600) \times (T_{\text{ssl}} - T_{\text{eff}}) - (Q_{\text{app}} - Q_{\text{st,ref}})$, avec : $Q_{\text{st,ref}} = 0,16 \cdot (V_{\text{st}})^{0,5} \cdot [T_{\text{st}} - T_{\text{loc}}] \cdot N_{\text{jm}} \cdot 24 / 1000$; T_{st} : température de stockage; V_{st} : volume occupé par l'appoint, T_{loc} : température moyenne ambiante du local.

1.4 Critères de qualification : RGE

L'étude de faisabilité est réalisée par un bureau d'étude qualifié RGE (**OPQIBI 20.10** ou **OPQIBI 20.14** ou équivalent) avec idéalement la double compétence 20.14 (ou 20.10) et 17.17 dans le cas d'opérations en industrie.

Les opérations avec une garantie de résultat de type vente de chaleur ou location-vente peuvent internaliser leurs études.

Les opérations de moins de 50 m² pourront également internaliser l'étude de faisabilité à la condition d'avoir recours à un installateur agréé RGE (Qualisol Collectif ou Qualibat 5131/5132 avec formation Qualisol Collectif), et respectant le protocole d'une Mise en Service Dynamique¹⁴

1.5 Adaptation au changement climatique

Le changement climatique et ses impacts se manifestent déjà et s'accroîtront ces prochaines décennies. Il importe donc que le projet, objet de la demande de financement, prenne en compte les impacts attendus du changement climatique sur le territoire : sécheresse, canicule, inondations, submersion, ou encore retrait gonflement des argiles... Ainsi :

Pour les collectivités, l'ADEME recommande la définition de trajectoire d'adaptation au changement climatique pour anticiper les impacts du changement climatique en utilisant la démarche TACCT (<https://tacct.ademe.fr/>).

Pour les entreprises, l'ADEME recommande l'évaluation de la vulnérabilité de son activité sur toute sa chaîne de valeur en utilisant des outils du type OCARA (<https://www.adaptation-changement-climatique.gouv.fr/centre-ressources/cadre-danalyse-la-resilience-climatique-des-entreprises>) ainsi qu'à la construction d'un plan d'actions.

2 MODALITES DE CALCUL DE L'AIDE

Les aides du Fonds Chaleur sont apportées, dans le cadre d'une enveloppe limitée, aux projets considérés comme les plus performants sur les aspects techniques, économiques et environnementaux. Les aides de l'ADEME ne constituent pas un droit à délivrance et n'ont pas un caractère systématique. De plus, à la suite de l'instruction des dossiers, les aides effectivement apportées pourront être inférieures à ces indications.

Dans tous les cas, les aides financières sont attribuées conformément aux systèmes d'aides et aux Règles générales de l'ADEME.

L'engagement à mobiliser pour le projet d'autres financeurs et notamment les fonds européens sera un des critères examinés par l'ADEME.

2.1 Aide forfaitaire

Pour la France Métropolitaine :

L'aide apportée par l'ADEME est calculée de manière **forfaitaire** en fonction du lieu d'implantation et de la production solaire utile annuelle :

¹⁴ Livret technique pour la mise en service dynamique : <https://www.solaire-collectif.fr/achat/mise-en-service-dynamique-clef-de-voute-de-l-installation/4.htm>

Zone Géographique	Aide forfaitaire [€/MWh solaire utile] sur 20 ans
Nord	63
Sud	56
Méditerranée	50

Pour les DOM :

L'aide apportée par l'ADEME est calculée de manière **forfaitaire** en fonction du type d'installation et de la production solaire utile annuelle :

	Aide forfaitaire en [€/MWh solaire utile] sur 20 ans
Logement Collectif	125
Tertiaire Industrie Agriculture	56

2.2 Aide calculée par analyse économique

L'aide calculée par analyse économique concerne les opérations sur réseau de chaleur dont la surface de capteurs solaires est supérieure ou égale à 500 m².

Le montant réel de l'aide ADEME sera déterminé par une analyse économique conventionnelle.

Ci-dessous une grille permettant d'évaluer un montant indicatif d'aide ADEME à un projet solaire thermique sur réseau de chaleur :

Zone Géographique	Type de pose	Aide indicative [€/MWh solaire utile] (sur 20 ans)
Nord	Toiture	40
	Sol	35
Sud	Toiture	35
	Sol	30
Méditerranée	Toiture	30
	Sol	25

2.3 Grandes installations

Les opérations dédiées avec une surface de capteurs solaire ≥ 500 m² et les opérations sur réseaux de chaleur avec une surface de capteurs ≥ 1500 m² doivent candidater à l'Appel à Projets Grandes Installations Solaires Thermiques¹⁵.

¹⁵ S'informer si une session de l'Appel à Projets Grandes Installations Solaires Thermiques est en cours sur <https://agirpourlatransition.ademe.fr/> ou bien sur le portail du Fonds Chaleur <https://fondschaueur.ademe.fr/>.

2.4 Aides Fonds Chaleur et délivrance de CEE

La grille ci-dessous présente l'articulation possible entre les aides Fonds Chaleur aux installations de production de chaleur solaire thermique et le dispositif des Certificats d'Economie d'Énergie (CEE), dès lors que l'impact économique de ces derniers est pris en compte par l'ADEME dans les conditions prévues par le Code de l'énergie.

Typologie projet	Critère	Type d'aide Fonds Chaleur	CEE Fiche standardisée ou opération spécifique	Critère cible CEE	Articulation Fonds Chaleur / CEE
Résidentiel collectif Tertiaire	25 m ² < Surface capteurs < 500 m ²	Forfait	BAR-TH-102 BAT-TH-111	Voir fiche CEE	pas de délivrance de CEE possible
Industriel Agricole	25 m ² < Surface capteurs < 500 m ²	Forfait	/	/	pas de délivrance de CEE possible
Réseau de chaleur	25 m ² < Surface capteurs < 500 m ²	Forfaits			pas de délivrance de CEE possible
Réseau de chaleur	500 m ² < Surface capteurs < 1500 m ²	Analyse économique	Pas de délivrance de CEE possible sur l'unité de production solaire. CEE en revanche possible sur le volet "Raccordement bâtiment à un réseau de chaleur" (fiche BAR-TH 137 et fiche BAT-TH 127)		

Pour les DOM :

Typologie projet	Critère : Valorisation de chaleur annuelle	Type d'aide Fonds Chaleur	CEE Fiche standardisée ou opération spécifique	Critère cible CEE	Articulation Fonds Chaleur / CEE
Résidentiel collectif Tertiaire	10 m ² < Surface capteurs < 500 m ²	Forfait	BAR-TH-135 BAT-TH-121	Voir fiche CEE	pas de délivrance de CEE possible
Industrie Agricole	10 m ² < Surface capteurs < 500 m ²	Forfait	/	/	pas de délivrance de CEE possible

Le montant prévisionnel des CEE sur l'économie du projet doit être estimé en amont par le porteur de projet, pour permettre à l'ADEME de le prendre en compte dans son instruction. A l'appui d'une demande d'aide au Fonds Chaleur, un porteur de projet doit donc déclarer sur l'honneur :

- Soit renoncer à l'obtention de CEE pour l'opération concernée,
- Soit s'engager sur un volume et montant de CEE valorisé à 7 € TTC /MWh Cumac par défaut (valeur 2024, valeur actualisable chaque année), sauf justification apportée par le porteur de projet proposant de prendre pour hypothèse un prix inférieur sur la fiche prévue à cet effet.

Cette attestation doit être actualisée et fournie à l'ADEME par le porteur de projet après obtention des CEE en cours d'exécution du contrat.

Le porteur des investissements devra remplir la fiche « Attestation déclaration incitations CEE » qui fera partie des pièces nécessaires à l'instruction.

3 CONDITIONS DE VERSEMENT

Sous réserve de changement des modalités définies par l'ADEME, l'aide sera versée de la manière suivante pour l'ensemble des projets (opérations dédiées et projets sur réseau de chaleur) :

- Un **versement** à la mise en service dynamique de l'installation et sur présentation du rapport intermédiaire décrit dans le volet technique

- Le versement du solde sera réalisé dans un délai maximum de 30 mois après la réception de l'installation et sur présentation du rapport final. Le solde est déterminé en fonction de la production réelle EnR&R consolidée au moins sur une période de 12 mois consécutifs, mesurée au compteur énergétique, et par rapport à l'engagement de production initial du maître d'ouvrage. Si au moins 80% de l'engagement de production de chaleur EnR&R est tenu, le solde est versé ; dans le cas contraire aucun solde n'est versé. 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.

NOTA : Pour le cas des thermosiphons en DOM, il n'est pas imposé de suivi énergétique, le versement de l'aide sera réalisé après réception des DOE de l'installation

4 ENGAGEMENTS DU BENEFICIAIRE

L'attribution d'une aide ADEME engage le porteur de projet à respecter certains engagements :

- en matière de communication :
 - selon les spécifications des Règles générales de l'ADEME en vigueur au moment de la notification du contrat de financement
 - par la fourniture ou la complétude de fiche de valorisation (ou équivalent) selon les préconisations indiquées dans le contrat
- en matière de remise de rapports :
 - d'avancement, le cas échéant, pendant la réalisation de l'opération,
 - final, en fin d'opération,
 - voire, de suivi de performance de l'installation après sa mise en service.

Des précisions sur le contenu et la forme des fiches de valorisation et des rapports seront précisées dans le contrat.

Des engagements spécifiques seront également demandés selon les dispositifs d'aide et les types d'opération ; ceux-ci sont indiqués dans le Volet Technique, à compléter, lequel sera annexé à votre contrat.

5 CONDITIONS DE DEPOT SUR AGIR

Lors du dépôt de votre demande d'aide en ligne, vous serez amenés à compléter notamment les informations suivantes en les personnalisant :

5.1 Les éléments administratifs vous concernant

Il conviendra de saisir en ligne les informations suivantes : SIRET, définition PME (si concerné), noms et coordonnées (mail, téléphone) du représentant légal, du responsable technique, du responsable administratif ...

5.2 La description du projet (1300 caractères espaces compris)

Présenter succinctement votre projet : le porteur de projet, préciser le type d'usage concerné (collectif, tertiaire, industrie, agricole) et la production de l'installation solaire thermique, indiquer éventuellement la création ou l'extension d'un réseau de distribution de chaleur, indiquer la localisation et le maître d'ouvrage de l'opération, préciser la date prévisionnelle de mise en service, ainsi que l'exploitant de l'installation.

Veillez à également inclure les éléments suivants :

- Si opération en bâtiment : Préciser si bâtiment Neuf / Existant
- Si Process industriel : préciser le vecteur de l'utilité concernée - air chaud / vapeur / eau technique / bain...
- S'il s'agit d'une installation posée en toiture
- Si le bénéficiaire de l'aide n'est pas le bénéficiaire de la chaleur solaire

Pour la saisie de votre dossier dématérialisé, vous pouvez vous inspirer du texte à trou ci-dessous, donné à titre d'exemple et qui peut être ajusté selon la nature de votre projet.

Exemple de description de projet attendue :

L'opération vise à créer une centrale solaire thermique, d'une surface de capteurs solaires de ...m²; pour une production de chaleur solaire de ... MWh/an.

L'opération est située à ..., pour le compte de ..., qui sera le bénéficiaire de la chaleur, dans le secteur d'activité L'opération est portée par La date prévisionnelle de mise en service est le L'installation sera exploitée par

Pour les collectivités : Le montage juridique prévu sera une Régie // une Délégation de Service Publique (nom du délégataire)

5.3 Le contexte du projet (1300 caractères espaces compris)

Présenter le contexte de l'opération, en particulier :

- La situation existante (source d'énergie utilisée et taux de couverture envisagé par l'installation solaire, typologie des bâtiments desservis, ...)
- Un argumentaire sur l'intérêt du projet par rapport à la situation actuelle et les perspectives
- Les études et démarches (réglementaires par exemple) réalisées pour le montage de l'opération
- Lien éventuel avec un contrat de développement EnR de territoire ou de patrimoine

Pour la saisie de votre dossier dématérialisé, vous pouvez vous inspirer du texte à trou ci-dessous, donné à titre d'exemple et qui peut être ajusté selon le contexte de votre projet.

Exemple de contexte attendu pour un projet de centrale solaire chez un industriel :

Le site industriel XX du groupe YY produit des ZZ depuis 1980. La production d'ECS du site est réalisée par une chaudière gaz datant de 1995.

L'étude de faisabilité // l'étude énergétique du site réalisée en 2019 montre l'intérêt de la création d'une installation solaire thermique pour remplacer la chaudière gaz existante.

Le projet est lié au contrat de développement EnR de patrimoine de la société ZZ.

5.4 Les objectifs et résultats attendus (1300 caractères maximum)

Décrire succinctement les objectifs du projet et les résultats escomptés.

Pour la saisie de votre dossier dématérialisé, vous pouvez vous inspirer du texte à trou ci-dessous, donné à titre d'exemple et qui peut être ajusté selon les objectifs et résultats attendus pour votre projet. Veuillez cependant respecter a minima les catégories d'objectifs attendus.

Exemple d'objectifs attendus :

Objectif énergétique :

La quantité annuelle prévisionnelle d'énergie renouvelable issue de l'installation est de ... MWh EnR&R supplémentaires / an (MWh solaire utile)

Le taux d'EnR&R global sera de ... %

La réduction de la production de chaleur fossile sera de ... MWh/an

Objectif environnemental :

Le projet permettra de réduire l'impact environnemental, en évitant le rejet d'environ ... tonnes d'équivalent CO₂

Objectif économique et social :

Réduction et maîtrise dans le temps du prix de la chaleur pour les usagers (prix de vente prévu de la chaleur aux abonnés dans le cas d'un réseau de chaleur)

Pour les projets de vente/location de chaleur, le prix d'achat actuel de l'énergie est de ..., le prix de vente/location envisagé est de ... sur une durée de ...

L'essentiel des retombées économiques du projet sera local (emploi, Chiffre d'Affaires)

5.5 Le coût total puis le détail des dépenses

Afin d'avoir un niveau de détail financier suffisant pour instruire votre projet, il convient de compléter le volet financier présentant l'intégralité des coûts liés à votre projet. Les sous-totaux qui sont indiqués dans ce volet financier seront à saisir dans le formulaire de demande d'aide dématérialisé selon les 4 postes principaux de dépenses (investissements, dépenses de personnel, dépenses de fonctionnement, charges connexes) et selon les catégories de dépenses associées à chacun de ces postes (menu déroulant).

Le formulaire de demande d'aide dématérialisé comprend également une zone de champ libre par typologie de dépenses. Pour les dépenses d'investissement qui seraient faites en location ou en crédit-bail, il convient de le préciser dans ce champ libre. Pour les éventuelles dépenses de personnel, il convient de préciser également les unités d'œuvre en indiquant soit le nb d'ETPT (Equivalent Temps Plein Travaillé), soit le nombre de jour, la qualification du personnel et le coût journalier de ce personnel (exemple : 1 ETPT ou 10 jours ingénieur à 400€ par jour).

Seuls les champs qui vous concernent sont à saisir. Le volet financier devra également être déposé dans les pièces jointes à votre demande.

Nota : certaines dépenses de votre projet peuvent ne pas être éligibles aux aides ADEME, d'où la nécessité pour l'ADEME de connaître le détail des dépenses au travers du volet financier.

5.6 Les documents que vous devez fournir pour l'instruction

Vous devez fournir sur AGIR les documents suivants (le nom de fichier ne doit pas comporter plus de 100 caractères, espaces compris) :

- Volet technique
- Volet financier
- Les documents, à la convenance du porteur de projet, illustrant et argumentant les résultats de l'étude préalable
- Les documents demandés dans la liste des pièces à joindre du dispositif d'aide de la plateforme AGIR.

Il est conseillé de compresser les fichiers, d'une taille importante, avant leur intégration dans votre demande d'aide dématérialisée et de donner un nom de fichier court.

En application des articles L. 131-3 à L.131-7 et R.131-1 à R.131-26-4 du Code de l'environnement, l'ADEME peut délivrer des aides aux personnes physiques ou morales, publiques ou privées, qui conduisent des actions entrant dans le champ de ses missions, telles que définies par les textes en vigueur et notamment ceux précités.

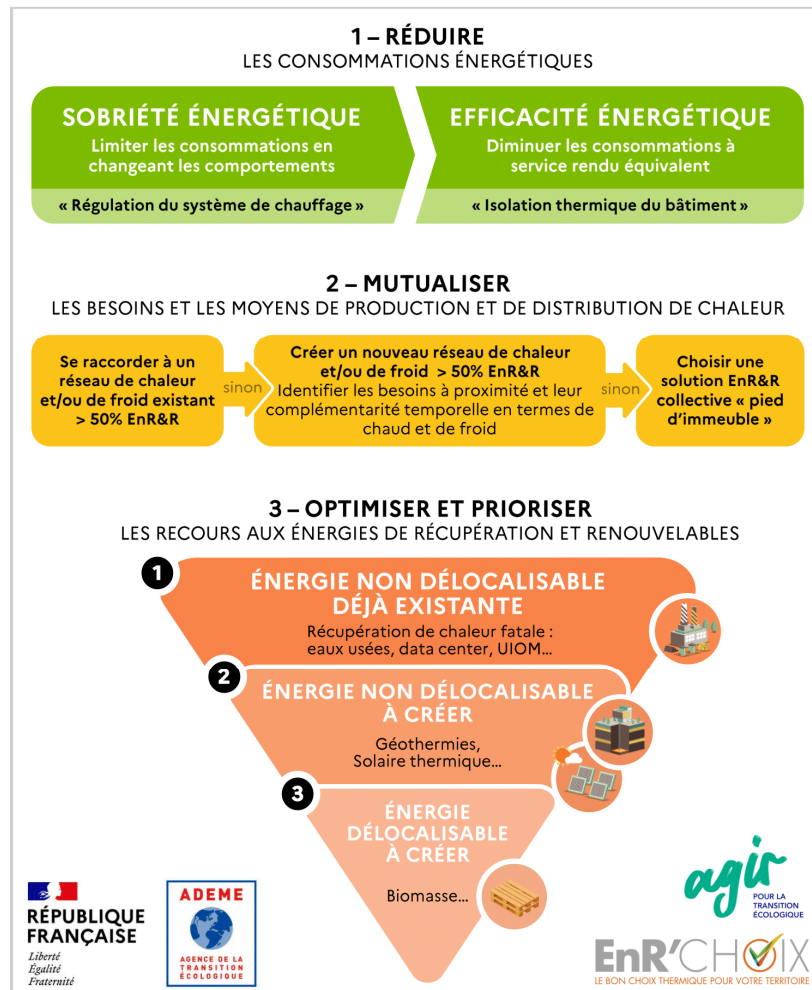
Les aides de l'ADEME ne constituent pas un droit à délivrance et n'ont pas un caractère systématique. Elles doivent être incitatives et proportionnées. Leur attribution, voire la modulation de leur montant, peuvent être fonction de la qualité de l'opération financée, des priorités définies au niveau national ou local, ainsi que des budgets disponibles. L'ADEME pourra, par ailleurs, décider de diminuer le montant de son aide en cas de cofinancement de l'opération.

Les dispositions des Règles générales d'attribution des aides de l'ADEME sont disponibles sur le site internet de l'ADEME à l'adresse suivante : <https://www.ademe.fr/nos-missions/financement/>.

6 ANNEXE : DEMARCHE ENR CHOIX

La démarche « EnR'Choix » est détaillé sur la page internet <https://www.enrchoix.idf.ademe.fr/>.

Le graphique ci-après la schématise.



Démarche « EnR'Choix »