



## PRÉ-DIAGNOSTIC ÉNERGIE SOLAIRE

### SOMMAIRE

#### PRÉAMBULE

#### PRÉSENTATION DE L'ÉTABLISSEMENT ÉTUDIÉ

#### RÉCAPITULATIF DES RÉSULTATS DE L'ÉTUDE

#### DESCRIPTION DES ÉQUIPEMENTS EXISTANTS

#### IMPLANTATION DES MATÉRIELS SOLAIRES

*Dans le cadre de la relance de la politique de maîtrise de l'énergie et de développement des énergies renouvelables, l'ADEME et la Région Midi-Pyrénées souhaitent inciter les maîtres d'ouvrages et gestionnaires de bâtiments, les entreprises ou exploitants agricoles utilisant de gros volumes d'eau chaude, à s'engager sur la voie de l'utilisation de l'énergie solaire. Pour cela, un plan d'action basé notamment sur le soutien aux études d'aide à la décision a été engagé. Cette démarche a pour objectif de permettre aux maîtres d'ouvrages et exploitants de prendre une décision en matière de substitution d'énergie. En constante amélioration depuis plus de deux ans, les technologies utilisant l'énergie solaire thermique sont maintenant arrivées à maturité et permettent de produire de l'eau chaude pour différents usages sanitaires. Le présent cahier des charges porte sur la réalisation d'une étude d'opportunité de l'énergie solaire thermique. Il vient en complément du cahier des charges de pré-diagnostic ou diagnostic énergétique afin de préciser le contenu minimal de l'étude qui sera effectué par un prestataire technique extérieur au service technique du Maître d'ouvrage. L'objectif est de disposer d'éléments de dimensionnement suffisamment détaillés pour ne pas nécessiter par la suite la réalisation d'une étude de faisabilité approfondie, celle-ci s'avérant par contre indispensable pour une installation complexe.*



## ● PRÉAMBULE

Présentation des principes généraux de l'installation solaire. Il s'agit de définir brièvement le type d'installation projeté et quels sont les éléments caractéristiques qui entrent dans la conception de l'installation.

## ● PRÉSENTATION DU BÂTIMENT, DE L'ÉTABLISSEMENT ÉTUDIÉ

- Nom et coordonnées du maître d'ouvrage
- Nom des contacts administratifs et techniques
- Le cas échéant : nom et adresse du lieu de l'installation projetée (si différent de l'adresse du maître d'ouvrage)
- Description de l'activité de l'établissement
- Capacité (nombre de lits, de logements, de couverts, d'usagers...)
- Nom et fonction de la personne rencontrée lors de la visite du site
- Dans le cas d'une installation existante, documents collectés lors de la visite (plans, factures d'énergie, relevé de taux d'occupation...)

## ● RÉCAPITULATIF DES RÉSULTATS DE L'ÉTUDE

Sous forme d'un tableau synthétique, rappel des informations qui seront détaillées dans le corps de l'étude, à savoir :

- |  |                   |
|--|-------------------|
| - Besoins en eau chaude solaire (ECS)    | (l/j)             |
| - Surface de capteurs prévue             | (m <sup>2</sup> ) |
| - Volume de stockage                     | (litres)          |
| - Production solaire                     | (kWh/an)          |
| - Montant de l'opération                 | (€ HT ou TTC)*    |
| - Économie annuelle                      | (€ HT ou TTC)*    |
| - Prix du kWh substitué*                 | (€ HT ou TTC)*    |
| - Prix du kWh solaire calculé sur 20 ans | (€ HT ou TTC)*    |
| - Quantité de CO <sub>2</sub> évité      | (tonnes/an)       |

- Indication du lieu d'installation des capteurs (par exemple, sur terrasse, au sol, intégré en toiture).
- Indication du lieu d'implantation du local technique (par exemple, en chaufferie, sur terrasse, dans local à créer).

\*Le calcul est effectué en HT si le maître d'ouvrage est habilité à récupérer la TVA et en TTC si ce n'est pas le cas.

## ● DESCRIPTION DES ÉQUIPEMENTS EXISTANTS

### Équipement utilisant l'ECS

Dénombrement des points de puisage par pièce (chambres, cuisine, buanderie) et par usage (douches, lavabos, plonges, machines à laver...).

### Équipement de production de l'ECS

- Énergie utilisée
- Description du système de production (marque, type, puissance, numéro de série, année de mise en service, température de sortie)
- Description du système de distribution
- Nature des canalisations et diamètre
- Bouclage (température, heures de fonctionnement)
- Implantation de la production d'ECS (en chaufferie, en sous-station...)
- Indication sur le système de chauffage si différent du système de production d'eau chaude

## ● IMPLANTATION DES MATÉRIELS SOLAIRES

### Capteurs

- Lieu d'implantation, orientation, inclinaison, indépendant, incorporés ou intégrés en toiture, ...
- Nature des masques et proximité

### Ballons de stockage

Lieu d'implantation, distance capteur/ballon, local disponible, local à créer...

### Liaisons

### Schéma de principe



## ● DIMENSIONNEMENT DE L'INSTALLATION SOLAIRE

Bilan des mesures de consommation et en l'absence de mesures, récapitulatif des estimations (types de besoins, température de service, fréquentation, saisonnalité, ratios utilisés,...).

### Calcul de l'installation

- Choix du volume de stockage et justification du choix (profil de puisage)
- Choix de la surface de capteur (plusieurs surfaces doivent être envisagées) et justification du choix

### Bilan thermique

- Présentation de la méthode de calcul (SOLO, SIMSOL,...)
- Données météorologiques du site considéré (Température ambiante, irradiation solaire, température d'eau froide)
- Caractéristiques des composants (capteurs, ballons solaires, liaisons)
- Présentation synthétique des résultats de calculs

## ● PRINCIPE DE L'INSTALLATION ET DE SON FONCTIONNEMENT

### Principe hydraulique de l'installation

- Installation des capteurs solaires
- Installation des ballons de stockage
- Schémas de principe

### Principe de fonctionnement

Description de la régulation

## ● GARANTIE DE RÉSULTATS

### Rappel des principes :

- Niveau d'énergie garantie
- Durée et modalité du contrat
- Clauses de dédommagement
- Mesures des performances (télécontrôle ou relevé mensuel)
- Présentation du déroulement de la procédure

## ● BILAN ÉCONOMIQUE

Évaluation du coût des travaux, des mesures, de l'ingénierie, de la maintenance

### Évaluation de l'économie annuelle

- Énergie substituée/prix constaté
- Estimation du rendement du système de production d'eau chaude existant ou détermination de celui-ci à partir des relevés de mesures
- Économie générée par le système solaire
- Estimation de la quantité de CO<sub>2</sub> évité

### Aides mobilisables

ADEME – Conseil Régional – Conseil Général – Communes

### Analyse économique

Calcul du coût du kWh solaire sur 20 ans en intégrant l'amortissement des investissements et le coût de maintenance. Cette analyse sera effectuée en deux étapes (avec et sans subventions).

## ● CONCLUSIONS

### Aspects techniques

### Cohérence du projet

Lister d'autres actions relatives à la maîtrise de l'énergie, à l'utilisation des énergies renouvelables et à la protection de l'environnement (par exemple, le tri sélectif des déchets) qui pourraient être envisagées par le maître d'ouvrage dans le cadre d'une approche globale.

### Aspect pédagogique et commercial

Il y a lieu de prévoir dès le projet les actions de promotion qui pourront être engagées en vue de faire connaître la future réalisation (édition d'une plaquette, panneau d'affichage, inauguration...). Le coût de celles-ci devra être déterminé.