

**ADEME**

 Agence de l'Environnement  
et de la Maîtrise de l'Énergie

Ci-dessus : vue chaufferie liaison panneau entrée chaufferie - panneau solaire vitosol 200 pompe de circulation entrée ballon solaire et kit autovidange

# INSTALLATION SOLAIRE THERMIQUE COLLECTIF À L'EHPAD DE BUSSIÈRE-DUNOISE

Appel à projets 2011 à destination des établissements de santé, handicap, EHPAD


 RÉGION  
Nouvelle-  
Aquitaine

**E. H. P. A. D.**  
« Résidence Pierre Guilbaud »

**Région Nouvelle-Aquitaine,  
Bussière-Dunoise (23)**

**Bénéficiaires :**

EHPAD Pierre Guilbaud à Bussière-Dunoise (23)

**Partenaires**

Direction régionale de l'ADEME Nouvelle-Aquitaine,  
Conseil Régional, Feder

**Coût (HT)**

**Coût global : 75 k€**

**Financement ADEME : 18 k€**

**Financement Conseil régional : 18 k€**

**Bilan en chiffres**

- 80 lits
- 1 405 m<sup>3</sup> eau/an (laverie, douches, baignoires thérapeutique, restauration, buanderie)
- 60 m<sup>2</sup> de panneaux solaire installés

**Suivi sur 4 ans de relevé:**

- 888 m<sup>3</sup>/an ECS consommé
- 28 MWh/an solaire
- Appoint fioul : 20
- Besoin utile 52 MWh/an
- Couverture solaire : 63%
- 2,4 tep/an
- - productivité solaire : 467 kWh/m<sup>2</sup>/an
- 10,2 tCO<sub>2</sub>/an évitées

**Date de lancement**

2011 - Etude de faisabilité

## Pourquoi agir

**Objectif :** promouvoir l'usage du solaire thermique pour la production d'eau chaude dans les établissements à haut niveau de consommation énergétique. Ainsi, les établissements tels que les EHPAD, ESAT, MAS, Foyers... sont des lieux d'hébergement où l'utilisation de cette technologie est particulièrement pertinente car la consommation d'eau chaude sanitaire y est importante et homogène dans le temps. L'utilisation des panneaux solaires est donc optimisée et trouve sa justification technico-économique.

**Contexte de l'EHPAD :** 2011, en phase de restructuration (10 pavillons remplacés par un bâtiment de 34 chambres), l'EHPAD candidate à l'appel à projets. L'étude de faisabilité, effectuée par le Bureau d'Etudes TECSOL, confirme la pertinence d'installer du solaire thermique pour couvrir en partie les besoins en eau chaude sanitaire (ECS). L'EHPAD possèdera 80 lits répartis en 76 chambres simples et 2 doubles sur 6 491 m<sup>2</sup>. Les besoins des pavillons en ECS sont produits par le gaz. Une chaufferie centrale fioul répond aux besoins restants : chauffage et ECS du bâtiment principal.

### Description technique :

La production solaire correspond à un Chauffe-Eau Solaire Collectif Divisé (CESCD). Il comporte deux ballons solaires séparés par un échangeur primaire à plaques. La production d'appoint (chaudières fioul 2 \* 370 kW + ballon semi-instantané de 750l) est raccordée en série et en aval de la production solaire. Elle assure le complément d'énergie pour avoir une température de départ à 60°C vers la distribution. Le stockage de 750l permet de garantir une température suffisante anti-bactérien. La température de retour de bouclage sera supérieure à 50°C. La surface de panneaux est de 60 m<sup>2</sup>. Ils sont installés au sol à proximité de la chaufferie, inclinés à 30° plein Sud. Les besoins à couvrir en eau chaude pour les 80 résidents, la cuisine centrale et la lingerie ont été évalués à 68 447 kWh/an. Ils sont couverts par les panneaux solaires et complétés par la chaufferie fioul.



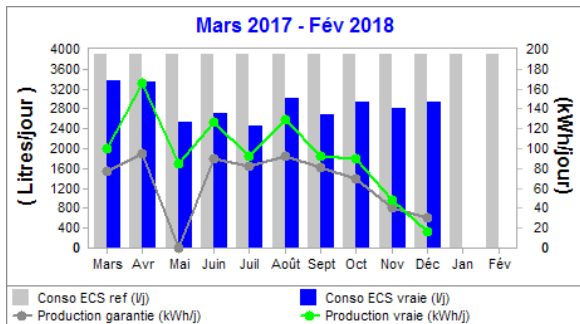
# Présentation et résultats

## L'appel à projets s'est déroulé en trois étapes :

1. Etude de faisabilité
2. Travaux
3. Suivi de l'installation en fonctionnement

## Calendrier

2011 : candidature & étude ;  
 2012 : décision de travaux ;  
 2012-2013 : travaux de restructuration ;  
 mi-2013 : réception de l'installation ;  
 2013-2017 : suivi de l'installation en production.



## Facteurs de reproductibilité

Depuis 1980, les installations solaires thermiques pour la production d'eau chaude sanitaire à partir de capteurs solaires représentent plus de 2 millions de m<sup>2</sup> installés en France fin 2016. La taille de ce parc devrait doubler d'ici 2025 pour répondre aux objectifs fixés par la Loi de Transition Énergétique.

### Action et soutien de la DR ADEME

Les applications du solaire sont bien adaptées à des consommateurs en eau chaude sanitaire importants et constants à l'année. Pour développer la filière et promouvoir la mise en place de tel équipement, la DR ADEME et le Conseil régional ont lancé dès 2010 un appel à projets pour soutenir ces équipements. L'objectif est de faire la promotion de l'usage du solaire thermique pour la production d'eau chaude dans les établissements à haut niveau de consommation énergétique. Ainsi, les établissements tels que les EHPAD, ESAT, MAS, Foyers... sont des lieux d'hébergement où l'utilisation de cette technologie est particulièrement pertinente car la consommation d'eau chaude sanitaire y est importante et homogène dans le temps. L'utilisation des panneaux solaires est donc optimisée et trouve sa justification technico-économique.

L'aide apportée est une aide forfaitaire de 600 €/m<sup>2</sup> sous conditions de productivité minimale respectée (400 kWhu/m<sup>2</sup>/an) et de matériel éligible et de suivi post installation.



## POUR EN SAVOIR PLUS

Sur le site internet de l'ADEME : [www.ademe.fr/batiment](http://www.ademe.fr/batiment)

## CONTACTS

L'ADEME en Nouvelle-Aquitaine : [www.nouvelle-aquitaine.ademe.fr](http://www.nouvelle-aquitaine.ademe.fr)

« Depuis sa mise en œuvre, l'installation fonctionne sans problèmes. La courbe de suivi de la production et de la consommation est assez éloquent pour prouver l'efficacité des panneaux solaires. Les conseils de l'ADEME sur la phase d'étude du projet sont très utiles du fait de sa technicité et de son expérience en la matière. Le choix d'un maître d'œuvre qualifié et expérimenté influe sur la qualité et la fiabilité de l'installation : choix de la marque des panneaux, choix de l'installateur, choix de l'entreprise de maintenance, implantation judicieuse des panneaux... La GRS est rassurante et permet de visualiser, chaque mois, le rendement de l'installation. C'est un excellent outil pour prouver au CA la pertinence de l'investissement. »

Francis CHASTEING,  
 Directeur EHPAD résidence Pierre GUILBAUD

## Caractéristiques techniques

- Chauffe Eau Solaire Collectif (CESC)
- Primaire autovidangeable
- à appoint fioul séparé et boucle solaire avec échangeur externe.

<b>Orientation, inclinaison</b>	<b>30° Sud</b>
Surface totale des capteurs en m <sup>2</sup>	60
Surface d'entrée des capteurs (m <sup>2</sup> ) nette	100
Marque capteurs solaires : Vitosol 200F SV2A SH2A	
Volume des ballons solaires (m <sup>3</sup> )	2 * 1 500
Volume des ballons d'appoint (m <sup>3</sup> )	750
<b>Combustible d'appoint</b>	
Puissance de la chaudière d'appoint (kW)	2 * 370
Energie d'appoint	FIOUL
Rendement de la chaudière d'appoint (%)	74

## Focus

### Données suivi de mars 2013-2017

#### Garantie de résultats solaires :

##### Suivi de la performance

Le choix d'une GRS sur 5 ans permettra le suivi des performances de l'installation solaire. La quantité d'énergie garantie est égale à 80% des apports annuels solaires déterminés par le calcul soit  $36,6 * 0,8 = 29,3$  MWh/an.

##### Matériel de mesures

- un système de télécontrôle interrogeable à distance ;
- un compteur volumétrique sur l'arrivée d'eau froide ;
- aux ballons solaires, deux sondes de température : pour l'eau froide et en sortie du 2<sup>ème</sup> ballon solaire d'eau vers l'appoint ;
- un compteur volumétrique de l'énergie d'appoint ECS utile avec deux sondes de températures ;
- sonde de température d'arrivée des capteurs à l'échangeur ;
- Durée de fonctionnement des pompes.

