



Enlarging Solar Thermal Systems in Multi-Family-Houses,
Hotels, Public and Social Buildings in Europe

Programme européen pour le développement du solaire thermique collectif



ADEME



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

Intelligent Energy



Europe



Energie solaire thermique en collectif : la lutte contre le changement climatique change d'échelle

L'objectif de l'Union Européenne est d'assurer au moins 12 % de sa production énergétique grâce aux énergies renouvelables à l'horizon 2010. La France s'est fixée comme objectif dans la Loi sur l'énergie, une augmentation de 50 % de la production de chaleur d'origine renouvelable d'ici à 2010. Plus de 40 % de la consommation énergétique totale en Europe est localisée dans le secteur du bâtiment – le domaine le plus prometteur pour l'application du solaire thermique.

Jusqu'à maintenant, à l'échelle européenne, le développement du marché solaire thermique a touché essentiellement les installations individuelles. Les installations solaires dans le collectif conservent encore un statut de projet de démonstration, bien que ce marché présente un fort potentiel et que les coûts des installations diminuent généralement avec l'augmentation de leur taille.

La France profite de son exception culturelle en matière d'eau chaude sanitaire solaire collective. Elle est en tête à la fois sur le volume du marché et la qualité des installations. Sans nul doute, l'invention et le développement du concept de « Garantie de Résultat Solaire (GRS) » en France a participé à ce succès. Il nous appartient maintenant de passer des opérations exemplaires (qui sont nombreuses) à la généralisation de l'eau chaude sanitaire collective.

Objectifs

Le principal objectif de SOLARGE est l'expansion du marché solaire thermique dans le collectif, avec :

- Analyse du marché et des opérations existantes
- Identification des obstacles et des facteurs de réussite
- Communication sur les meilleurs projets et solutions en Europe
- Campagnes ciblées d'information
- Mise en place de formations adaptées au secteur de la prescription et de la maîtrise d'œuvre
- Soutien aux politiques nationales et européennes avec l'élaboration de propositions
- Diffusion des résultats à l'échelle européenne.



Soutenir l'expansion du marché solaire dans le collectif

SOLARGE

Le projet SOLARGE, débuté en janvier 2005 et qui s'achèvera en décembre 2007, vise à soutenir le développement du solaire thermique collectif.

Pour la première fois, les données et approches nationales en matière d'eau chaude sanitaire collective sont comparées et analysées au niveau européen, avec sept pays partenaires.

Le projet est soutenu par l'Union Européenne, dans le cadre du programme "Intelligent Energy Europe".

Cibles visées

- **Logement et industrie hôtelière, autorités publiques.**
- **Prescripteurs, architectes, bureaux d'étude.**
- **Fabricants d'équipements solaires thermiques.**



Enlarging Solar Thermal Systems in Multi-Family-Houses,
Hotels, Public and Social Buildings in Europe

Consortium de partenaires européens

SOLARGE est mis en oeuvre par les partenaires européens suivants :

- ADEME – France
- Ambiente Italia srl – Italie
- Berliner Energieagentur GmbH – Allemagne
- Bundesverband Solarwirtschaft e. V. (BSW) – Allemagne
- Ecofys Netherlands B.V. – Pays Bas
- Ecofys S.L. – Espagne
- Enerplan – France
- European Solar Thermal Industry Federation (ESTIF) – Belgique
- Ramboll A/S – Danemark
- target GmbH – Allemagne (Coordinateur du projet)
- Université de Ljubljana – Slovénie

Rejoignez la communauté SOLARGE :

Expert, acteur du solaire, de l'immobilier ou du logement, ... impliquez-vous dans le développement du solaire thermique collectif et vous pourrez :

- Recevoir de l'information régulièrement, tant sur le projet européen que sur son actualité en France
- Participer aux actions développées dans le projet
- Appartenir au réseau Solarge

Réalisation de Solarge :

SOLARGE est organisé autour de 6 ensembles d'actions:

- **Analyse des marchés et meilleures pratiques :**
Estimation des potentiels, identification des obstacles et des facteurs de réussite.
- **Structuration de l'offre :**
Marketing et développement de projet optimisé.
- **Campagne de sensibilisation auprès des investisseurs :**
Information, argumentaires et consultation.
- **Stimulation et expansion du marché :**
Appui au développement de projets (zone d'application : Europe du Sud).
- **Consultance pour les politiques nationales :**
Elaboration de propositions pour des stratégies nationales et régionales, appui aux processus politiques de décision.
- **Valorisation des résultats du projet au niveau de l'Union européenne :**
Site Web du projet interactif, études de marché, base de données des meilleures installations et pratiques.

Plus d'information : www.solarge.org

Contacts nationaux :

Enerplan, Association Professionnelle de l'Energie Solaire

M. Aymeric CHASTANET

Tel : 04 42 32 43 20

Fax : 04 42 08 44 94

Email : aymeric.chastanet@enerplan.asso.fr

ADEME, Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie

M. Bruno GAGNEPAIN

Email : bruno.gagnepain@ademe.fr

Fiche d'opération

**ZUP Les Salines
La Rochelle
France**



Description

Cet ensemble de 12 bâtiments de différentes tailles (surface au sol et nombre d'étages) bâti entre 1976 et 1980 comprenait déjà une installation solaire, mais qui ne fonctionnait plus qu'à très fort ensoleillement, le reste étant fourni par une PAC électrique. De plus, ce système étant mal adapté à la lutte contre la légionellose et les consommations ayant augmentées, les installations se trouvaient dépassées. La réhabilitation de l'installation solaire a été décidée ainsi que le fait de la lier avec le réseau de chaleur, fonctionnant, entre autres, au bois.

Présentation :

L'installation d'ECSColl a été rénovée en 2005, elle se compose de 1164 m² de capteurs plans installés sur les toitures terrasses des 12 immeubles. Ils sont orientés au sud sud-ouest à 25° et inclinés de 30° par rapport à l'horizontal. Le stockage solaire s'élève à 58 m³ réparti dans les 12 bâtiments.

Bâtiment

Type de bâtiment	Habitat collectif
Nombre de logements / étages	941 Logements 7 Etages
Année de construction	1976
Consommation d'ECS (mesurée)	36 500 m ³ /an,
Consommation d'énergie après la mise en service du système d'ECSColl	1 148 000 kWh/an

Description du système

Année de construction du système	2005
Type de capteurs	Capteurs plans
Surface d'entrée des capteurs	1 164
Stockage solaire	19 m ³
Stockage d'ECS	58 m ³
Type de production d'ECS	Centralisé
Type de chauffage	Centralisé

Coûts

Coût total de l'installation solaire	1 446 000 Euros
Coût du système / surf d'entrée capteurs	1 242 Euros/m ²
Subventions	80 %

Production solaire

Productivité solaire	804 000 kWh/an
Réduction d'énergie finale	894 000 kWh/an
Emissions de CO ₂ évitées	210 t CO ₂ /an

Retour d'expériences sur le projet :

Une installation solaire existait déjà sur ce site et la Mairie de La Rochelle a choisi de poursuivre les démarches effectuées depuis 1970, en la rénovant et ainsi l'adapter aux nouvelles normes.

La Mairie de La Rochelle a mis en place un Contrat de Délégation de Services Publics avec la société Elyo, exploitant de l'installation. L'opération s'est décomposée en 3 lots réalisés par 3 entreprises différentes.

M. Giret Ville de La Rochelle /Chef du Service Maintenance Energie et Sécurité :

«Nous voulions poursuivre la démarche entreprise par la Ville de La Rochelle depuis 1970. Avec le développement du réseau de chaleur, la réhabilitation de l'ancienne installation solaire sur les Salines s'avérait une chose nécessaire à concrétiser. »



Introduction :

Le montant total de ce projet est de 1 371 000 €HT soit 1 446 000 €TTC (TVA à 5,5%). Il a été subventionné à hauteur de 80% par l'Europe (Fond FEDER : 411 494 €) et par l'ADEME/Région Poitou-Charentes (685 824 €).

Système de production d'ECS

Type de production d'ECS	Centralisé
Volume de stockage d'ECS	58 m ³

Système de chauffage

Type de chauffage	Centralisé
Source d'énergie	Réseau Chaleur

Type de fonctionnement

Supervision du système d'ECSColl	Exploitation
Suivi du système d'ECSColl	Oui
Données accessibles par Internet	Oui
Suivi scientifique	Oui
Contrat de maintenance	Oui : 2
Visualisation des apports solaires	Oui

Production du système d'ECSColl

Productivité solaire	804 000	
Origine des données	Simulation	
Réduction d'énergie finale	894 000	kWh/an
Origine des données	Etude faisabilité	
Garantie de Résultats Solaires	Oui	

Consommation de chaleur

Consommation d'énergie pour les besoins de chauffage <i>après</i> l'installation d'ECSColl	1 148 000	
Origine des données	Calculée	
Energie utilisée pour	Eau chaude sanitaire	
Consommation d'énergie pour les besoins de chauffage <i>avant</i> l'installation d'ECSColl	2 042 000	kWh/an
Consommation d'ECS	36 500 m ³	

Financement du système d'ECSColl

Pourcentage de subventions	80	%
----------------------------	----	---

Coûts des matériels solaires

Coût total de l'installation	1 446 000	Euros
Coûts détaillés pour :		
Ingénierie	130 000	Euros

Propriétaire:

Mairie de La Rochelle
M. Giret
Hôtel de Ville BP 1541
17086 La Rochelle Cedex 2
Téléphone: 05 46 51 50 10
www.ville-larochelle.fr

Bureau d'études

Tecsol
M. Louis Casals
105 avenue Alfred Kastler -
Tecnosud - BP 434
Perpignan, France
Téléphone: 04 68 68 16 40
Fax: 04 68 68 16 41
louis@tecsol.fr www.tecsol.fr

Exploitant :

Elyo Midi Océan
M Loriferne
11 Zac « les brandeaux »
16400 Puymoyen, France
Téléphone: 05 45 24 89 60
Fax : 05 45 24 89 62



Description :

Dans le cadre de sa politique de maîtrise des charges locatives et de gestion de l'énergie et avec le souci de s'inscrire dans une démarche de développement durable, l'OPAC de Paris qui gère près de 100 000 logements met en œuvre différentes actions de maîtrise de l'énergie. A ce titre, sur la période 2003-2004, l'Office a choisi de développer le solaire thermique sur certains de ces ensembles de logements. La 1^{ère} opération concerne le renouvellement de l'installation solaire de l'ensemble de 637 logements constitué de 13 bâtiments. 1020 m² de capteurs solaires thermiques neufs et plus performants ont été installés sur les terrasses pour couvrir environ 40% des besoins des logements

Bâtiment

Type de bâtiment	Habitat collectif
Nombre de logements / étages	637 Logements 9 Etages
Année de construction	1982
Consommation d'énergie après la mise en service du système d'ECSColl	509,000 kWh/an

Description du système

Année de construction du système	2003
Type de capteurs	Capteurs plans
Surface d'entrée des capteurs	1020 m ²
Stockage d'ECS	12 m ³
Puissance totale des chaudières	10,000 kW
Type de production d'ECS	Centralisé
Type de chauffage	Centralisé

Coûts

Coût total de l'installation solaire	759,000 Euros
Coût du système / surf d'entrée capteurs	744 Euros/m ²
Subventions	70 %

Production solaire

Productivité solaire	509,000 kWh/an
Réduction d'énergie finale	738,000 kWh/an
Emissions de CO ₂ évitées	214 t CO ₂ /an
Garantie de Résultats Solaires (GRS)	Oui

Présentation :

Cette opération concerne le renouvellement en 2003 de l'installation solaire de l'ensemble de 637 logements constitué de 13 bâtiments. Elle est composée de 1020 m² de capteurs solaires plans placés en toiture terrasse, inclinés à 30° et orientés de 20° ouest par rapport au sud. Le stockage solaire cumule 85 m³ réparti dans les 12 sous-stations du site

M. Reignier OPAC Paris / Responsable service Entretien/Maintenance :

Dans le cadre de sa politique de maîtrise des charges locatives et de gestion de l'énergie et en s'inscrivant dans une démarche de développement durable, l'OPAC de Paris souhaite installer 3000 m² de capteurs en 2006.



Financement du système d'ECSColl

Type de financement	Achat	
Pourcentage de subventions	70	%

Coûts des matériels solaires

Coût total de l'installation	759,000	Euros
Coûts détaillés pour :		
Suivi	36,000	Euros
Ingénierie	95,000	Euros

Coûts de fonctionnement du système de chauffage

Coûts de fonctionnement totaux :	900	Euros/an
----------------------------------	-----	----------

Système de production d'ECS

Type de production d'ECS	Centralisé	
Volume de stockage d'ECS	85	m ³

Système de chauffage

Type de chauffage	Centralisé	
Puissance totale des chaudières	10,000	kW
Source d'énergie	Gaz naturel	

Type de fonctionnement

Supervision du système d'ECSColl	Exploitant
Suivi du système d'ECSColl	Oui : énergie solaire incidente, production solaire
Données accessibles par Internet	Oui
Suivi scientifique	Oui
Contrat de maintenance	Oui : 2 fois par an
Visualisation des apports solaires	Oui : Données éditées et envoyées chaque mois

Production du système d'ECSColl

Productivité solaire	509,000	kWh/an
Réduction d'énergie finale	738,000	kWh/an
Garantie de Résultats Solaires	Oui	

Consommation de chaleur

Consommation d'énergie pour les besoins de chauffage après l'installation d'ECSColl	1 112,000	kWh/an
Origine des données	Mesurée	
Energie utilisée pour	Eau chaude sanitaire	
Consommation d'énergie pour les besoins de chauffage avant l'installation d'ECSColl	1 850,000	kWh/an
Consommation d'ECS	24 320	m ³ /an

Introduction :

Le montant total de ce projet est de 759 000 € TTC (TVA 5,5%) subventionné à hauteur de 70% par l'ADEME avec 408 000 € et la Région Ile de France avec 127 000 €.

Propriétaire:

OPAC Paris
M. Reigner
51, rue du cardinal Lemoine
75005 Paris, France
Téléphone: 01 42 84 61 00
www.opacparis.fr

Bureau d'études

Tecsol
M. Louis Casals
105 avenue Alfred Kastler - Tecnosud - BP 434
Perpignan, France
Téléphone: 04 68 68 16 40
Fax: 04 68 68 16 41
louis@tecsol.fr
www.tecsol.fr

Installateur

Dalkia
M. Benhamou
14 chemin Litte
92390 Villeneuve la Garenne, France
Téléphone: 01 41 21 17 43



Description

Dans le cadre de sa politique de maîtrise des charges locatives et de gestion de l'énergie et avec le souci de s'inscrire dans une démarche de développement durable, l'OPAC de Paris qui gère près de 100 000 logements met en œuvre différentes actions de maîtrise de l'énergie. A ce titre, sur la période 2003-2004, l'Office a choisi de développer le solaire thermique sur certains de ces ensembles de logements.

Cette opération concerne la réhabilitation d'une ancienne installation solaire datant de 1984 et arrêtée depuis quelques années.

Bâtiment

Type de bâtiment	Habitat collectif
Nombre de logements / étages	172 Logements 8 Etages
Consommation d'ECS (calculée)	6 285 m ³ /an,
Consommation d'énergie après la mise en service du système d'ECSColl	290 000 kWh/an

Description du système

Année de construction du système	2005
Type de capteurs	Capteurs plans
Surface d'entrée des capteurs	210 m ²
Stockage d'ECS	15 m ³
Type de production d'ECS	Décentralisé
Type de chauffage	Décentralisé

Coûts

Coût total de l'installation solaire	353 000 Euros
Coût du système / surf d'entrée capteurs	1 680 Euros/m ²
Subventions	39 %

Production solaire

Productivité solaire	126 000 kWh/an
Réduction d'énergie finale	356 000 kWh/an
Emissions de CO ₂ évitées	106 t CO ₂ /an
Garantie de Résultats Solaires (GRS)	Oui

Présentation

L'installation solaire comprend 406 m² de capteurs plans installés en toiture terrasses sur les 3 bâtiments où sont situés les 3 sous-stations du site. Ces capteurs sont orientés au sud et inclinés à 45° ; ils sont reliés à 4 ballons solaires qui représentent 13 m³ de stockage solaire et l'appoint est apporté par une chaufferie centrale fonctionnant au gaz naturel.

Retour d'expériences sur le projet

Dans le cadre de sa politique de maîtrise des charges locatives et de gestion de l'énergie, l'OPAC de Paris a mis en œuvre différentes actions dont le développement du solaire thermique.

M. Reignier OPAC Paris / Responsable service Entretien/Maintenance :

« Dans le cadre de sa politique de maîtrise des charges locatives et de gestion de l'énergie et en s'inscrivant dans une démarche de développement durable, l'OPAC de Paris souhaite installer 3000 m² de capteurs en 2006. »



Introduction:

Le montant total de ce projet est de 353 000 €TTC (TVA 5,5%) subventionné à hauteur de 39% par l'ADEME avec 138 000 €.

Système de production d'ECS

Type de production d'ECS	Décentralisé	
Volume de stockage d'ECS	15	m ³

Système de chauffage

Type de chauffage	Décentralisé
Nombre de chaudières	3
Source d'énergie	Gaz naturel
Type de chaudière	Standard

Type de fonctionnement

Supervision du système d'ECSColl	Exploitant
Suivi du système d'ECSColl	Oui : énergie solaire incidente, production solaire
Données accessibles par Internet	Oui
Suivi scientifique	Oui
Contrat de maintenance	Oui : 2 fois par an
Visualisation des apports solaires	Oui : Données éditées et envoyées chaque mois

Production du système d'ECSColl

Productivité solaire	126 000	kWh/an
Origine des données	Simulation (calculée)	
Réduction d'énergie finale	187 000	kWh/an
Garantie de Résultats Solaires	Oui	

Consommation de chaleur

Consommation d'énergie pour les besoins de chauffage <i>après</i> l'installation d'ECSColl	290 000	kWh/an
Energie utilisé pour Eau chaude sanitaire		
Consommation d'énergie pour les besoins de chauffage <i>avant</i> l'installation d'ECSColl	477 000	kWh/an
Consommation d'ECS	6 285	m ³ /an

Financement du système d'ECSColl

Pourcentage de subventions	39	%
----------------------------	----	---

Coûts des matériels solaires

Coût total de l'installation	353 000	Euros
Coûts détaillés pour :		
Suivi	20 000	Euros
Ingénierie	30 000	Euros

Propriétaire:

OPAC Paris
M. Reignier
51, rue du cardinal Lemoine
75005 Paris, France
Téléphone: 01 42 84 61 00
www.opacparis.fr

Bureau d'études

Tecsol
M. Louis Casals
105 avenue Alfred Kastler -
Tecnosud - BP 434
Perpignan, France
Téléphone: 04 68 68 16 40
Fax: 04 68 68 16 41
louis@tecsol.fr www.tecsol.fr



Description

Dans le cadre de sa politique de maîtrise des charges locatives et de gestion de l'énergie et avec le souci de s'inscrire dans une démarche de développement durable, l'OPAC de Paris qui gère près de 100 000 logements met en œuvre différentes actions de maîtrise de l'énergie. A ce titre, sur la période 2003-2004, l'Office a choisi de développer le solaire thermique sur certains de ces ensembles de logements.

Cette opération concerne la réhabilitation d'une ancienne installation solaire datant de 1983 et arrêtée depuis 5 ans, située sur ce bâtiment orienté plein sud. Cette installation est utilisée pour la production d'eau chaude sanitaire.

Présentation

Cette opération concerne le renouvellement en 2005 de l'installation solaire du bâtiment de 30 logements. Elle est composée de 60 m² de capteurs solaires plans placés en toiture terrasse, inclinés à 45° et orientés plein sud. Le stockage est composé d'un ballon solaire de 4 m³ et d'un ballon d'appoint de 500 L.

Bâtiment

Type de bâtiment	Habitat collectif
Nombre de logements / étages	30 Logements 8 Etages
Surface totale (chauffée)	3 000 m ²
Consommation d'ECS (mesurée)	1 340 m ³ /an,
Consommation d'énergie après la mise en service du système d'ECSColl	30 000 kWh/an

Description du système

Année de construction du système	2005
Type de capteurs	Capteurs plans
Surface d'entrée des capteurs	55 m ²
Stockage solaire	4 m ³
Stockage d'ECS	5 m ³
Type de production d'ECS	Centralisé
Type de chauffage	Centralisé

Coûts

Coût total de l'installation solaire	61 000	Euros
Coût du système / surf d'entrée capteurs	1 109	Euros/m ²
Subventions	43	%

Production solaire

Productivité solaire	30 000	kWh/an
Réduction d'énergie finale	40 000	kWh/an
Emissions de CO ₂ évitées	11	t CO ₂ /an
Garantie de Résultats Solaires (GRS)	Oui	

M. Reignier OPAC Paris / Responsable service Entretien/Maintenance :

« Dans le cadre de sa politique de maîtrise des charges locatives et de gestion de l'énergie et en s'inscrivant dans une démarche de développement durable, l'OPAC de Paris souhaite installer 3000 m² de capteurs en 2006. »



Financement du système d'ECSColl

Type de financement	Achat
Pourcentage de subventions	43 %

Coûts des matériels solaires

Coût total de l'installation	61 000	Euros
Coûts détaillés pour :		
Suivi	4 000	Euros
Ingénierie	9 000	Euros

Système de production d'ECS

Type de production d'ECS	Centralisé
Volume de stockage d'ECS	5 m ³

Système de chauffage

Type de chauffage	Centralisé
Nombre de chaudières	2
Source d'énergie	Gaz naturel

Type de fonctionnement

Supervision du système d'ECSColl	Exploitant
Suivi du système d'ECSColl	Oui : énergie solaire incidente, production solaire
Données accessibles par Internet	Oui
Suivi scientifique	Oui
Contrat de maintenance	Oui : 2 fois par an
Visualisation des apports solaires	Oui : Données éditées et envoyées chaque mois

Production du système d'ECSColl

Productivité solaire	30 000 kWh/an
Origine des données	Simulation (calculée)
Point de mesure	Entre le stockage et le point de puisage

Réduction d'énergie finale

Origine des données	40 000 kWh/an
	Etude de faisabilité

Consommation de chaleur

Consommation d'énergie pour les besoins de chauffage <i>après</i> l'installation d'ECSColl	51 500 kWh/an
Energie utilisée pour Eau chaude sanitaire	
Consommation d'énergie pour les besoins de chauffage <i>avant</i> l'installation d'ECSColl	91 500 kWh/an
Consommation d'ECS	1 340 m ³ /an

Introduction:

Le montant total de ce projet est de 61 000 € TTC (TVA 5,5%) subventionné à hauteur de 47% par l'ADEME avec 26 300 €

Propriétaire :

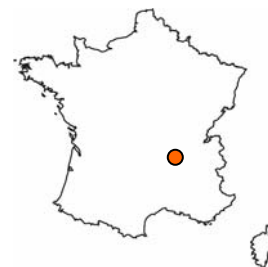
OPAC Paris
M. Reigner
51, rue du cardinal Lemoine
75005 Paris, France
Téléphone: 01 42 84 61 00
www.opacparis.fr

Bureau d'études :

Tecsol
M. Louis Casals
105 avenue Alfred Kastler - Tecnosud -
BP 434
Perpignan, France
Téléphone: 04 68 68 16 40
Fax: 04 68 68 16 41
louis@tecsol.fr www.tecsol.fr

Installateur :

Dalkia
M. Benhamou
14 chemin Litte
92390 Villeneuve la Garenne, France
Téléphone: 01 41 21 17 43



Description

L'OPAC du Grand Lyon continue la transformation du quartier de la Darnaise, qui comprend 11 tours de 17 étages datant de 1970, et fait de ses locataires des éco-citoyens. Dans le cadre de la réhabilitation de ce quartier et ainsi renforcer son attractivité, les installations d'eau chaude sanitaire collective (ECSColl) répondent à la fois aux objectifs environnementaux mais aussi sociaux de l'organisme. Au moment du lancement de l'opération, il s'agissait de la plus grande opération solaire en France, cumulant 730 m² de capteurs, décomposée en 3 tranches réalisées sur 3 années.

Bâtiment

Type de bâtiment	Habitat collectif
Nombre de logements / étages	317 Logements 17 Etages
Année de construction	1970
Consommation d'ECS (mesurée)	6,400 m ³ /an,
Consommation d'énergie après la mise en service du système d'ECSColl	582,000 kWh/an

Description du système

Année de construction du système	2005
Type de capteurs	Capteurs plans
Surface d'entrée des capteurs	344 m ²
Stockage solaire	19 m ³
Stockage d'ECS	25.2 m ³
Puissance totale des chaudières	12,000 kW
Type de production d'ECS	Centralisé
Type de chauffage	Centralisé

Coûts

Coût total de l'installation solaire	398,000 Euros
Coût du système / surf d'entrée capteurs	1,157 Euros/m ²
Subventions	61 %

Production solaire

Productivité solaire	201,000 kWh/an
Réduction d'énergie finale	353,000 kWh/an
Emissions de CO ₂ évitées	165 t CO ₂ /an
Garantie de Résultats Solaires (GRS)	Oui

Pour l'instant, seule la 1^{ère} tranche composée de 5 tours est terminée. L'installation d'ECSColl qui est en service depuis août 2005 représente 344 m² de capteurs installés en toiture terrasse et répartis en 3 sous stations pour un stockage solaire de 19 000 L. Les capteurs plans vitrés sont orientés plein sud pour une inclinaison de 45°.

Mme Ramonet, OPAC Grand Lyon / Coordinatrice technique :

« A travers ce projet spectaculaire, l'OPAC du Grand Lyon souhaite donner un signal fort pour le renouveau de l'image de ce quartier, pour faire sentir aux habitants de ce quartier qu'on ne les oublie pas. Les locataires sont très fiers de l'installation solaire. »

Description technique

**La Darnaise
Venissieux
France**



Introduction:

L'investissement pour l'installation solaire de la 1^{ère} tranche de l'opération s'élève à 398 000 € HT financé à 35% par l'ADEME, 26% par le Conseil Régional de Rhône-Alpes et à 39% par l'OPAC du Grand Lyon / EDF / Etat / PALULOS.

Financement du système d'ECSColl

Type de financement	Achat	
Pourcentage de subventions	61	%

Coûts des matériels solaires

Coût total de l'installation	398,000	Euros
Coûts détaillés pour :		
Ingénierie	47,000	Euros

Système de production d'ECS

Type de production d'ECS	Centralisé
Volume de stockage d'ECS	25.5 m ³

Système de chauffage

Type de chauffage	Centralisé
Puissance totale des chaudières	12,000 kW
Source d'énergie	Réseau de chaleur

Type de fonctionnement

Supervision du système d'ECSColl	Exploitant
Suivi du système d'ECSColl	Oui : énergie solaire incidente, production solaire, consommation d'eau totale
Données accessibles par Internet	Oui
Suivi scientifique	Oui
Contrat de maintenance	Oui : 2 fois par an
Visualisation des apports solaires	Oui : Données éditées et envoyées chaque mois

Production du système d'ECSColl

Productivité solaire	201,000 kWh/an
----------------------	----------------

Réduction d'énergie finale	353,000 kWh/an
Garantie de Résultats Solaires	Oui

Consommation de chaleur

Consommation d'énergie pour les besoins de chauffage <i>après</i> l'installation d'ECSColl	582,000 kWh/an
Energie utilisé pour Eau chaude sanitaire	
Consommation d'énergie pour les besoins de chauffage <i>avant</i> l'installation d'ECSColl	935,000 kWh/an
Consommation d'ECS	6,400 m ³ /an

Propriétaire

OPAC du Grand Lyon
Mme Ramonet
191 cours La Fayette, BP 6456
Lyon Cedex 06, France
Téléphone: 04 72 83 94 03
contact@opac-grandlyon.fr
www.opac-grandlyon.com

Bureau d'études

Tecsol
Mme Marie-Lyne Saudax
7 rue Neuve
69001 Lyon, France
Téléphone: 04 78294396
Fax: 04 78295968
tecsol.ra@wanadoo.fr
www.tecsol.fr

Installateur

Someci Sa
30 rue Saint Simon
69009 Lyon, France
Téléphone: 04 78 83 13 13
Fax: 04 78 83 31 94



Description

Les 328 logements des 12 bâtiments du Kircheld à Ostwald appartiennent au parc locatif de la CUS Habitat, Office public d'HLM de la Communauté Urbaine de Strasbourg. La CUS Habitat a décidé de s'investir dans le développement durable et d'impliquer ses locataires dans cette démarche. En 2000, l'opération « Partez à l'assaut des charges » invitait les locataires à faire des propositions pour diminuer les charges locatives et la solution solaire pour la production d'eau chaude sanitaire (ECS) a été retenue. Les 406 m² de capteurs installés sur 3 bâtiments permettent de couvrir 35% des consommations d'ECS. Le stockage solaire est de 13 m³ et l'appoint est couvert par une chaufferie centrale fonctionnant au gaz naturel.

Présentation

L'installation solaire comprend 406 m² de capteurs plans installés en toiture terrasses sur les 3 bâtiments où sont situés les 3 sous-stations du site. Ces capteurs sont orientés au sud et inclinés à 45° ; ils sont reliés à 4 ballons solaires qui représentent 13 m³ de stockage solaire et l'appoint est apporté par une chaufferie centrale fonctionnant au gaz naturel.

Retour d'expériences sur le projet

En 2000, la CUS invitait les locataires à faire des propositions pour diminuer les charges locatives tout en favorisant des objectifs environnementaux. Parmi ces idées, celle qui proposait d'obtenir une diminution des charges d'eau chaude grâce à l'utilisation des capteurs solaires a été retenue. 2 marchés ont été lancés, un pour la partie hydraulique et l'installation spécifique à ce projet et un sur le matériel concernant l'ensemble des différents projets solaires programmés dans le cadre de l'appel d'offre global de la CUS Habitat sur son patrimoine pouvant être équipé.

Bâtiment

Type de bâtiment	Habitat collectif
Nombre de logements / étages	328 Logements 7 Étages
Année de construction	1974
Consommation d'ECS (calculée)	12 267 m ³ /an,
Consommation d'énergie après la mise en service du système d'ECSColl	590 000 kWh/an

Description du système

Année de construction du système	2003
Type de capteurs	Capteurs plans
Surface d'entrée des capteurs	406 m ²
Stockage solaire	5 m ³
Stockage d'ECS	20 m ³
Type de production d'ECS	Centralisé
Type de chauffage	Centralisé

Coûts

Coût total de l'installation solaire	315 800 Euros
Coût du système / surf d'entrée capteurs	777 Euros/m ²
Subventions	80 %

Production solaire

Productivité solaire	206 000 kWh/an
Réduction d'énergie finale	356 000 kWh/an
Emissions de CO ₂ évitées	106 t CO ₂ /an
Garantie de Résultats Solaires (GRS)	Oui

M. Palermi CUS Habitat Strasbourg :

Un appel d'offre global de la CUS Habitat sur son patrimoine pouvant être équipé, soit plus de 5000 logements avec plus de 7000 m² de capteurs solaires qui seront installés et mis en service à la fin 2007 a été lancé.



Introduction:

Le coût total de l'installation est de 264 000 € HT soit 315 800 € TTC. Cette opération a été subventionnée à hauteur de 80% HT du montant par l'ADEME et la Région Alsace, respectivement à 50% et 30%.

Système de production d'ECS

Type de production d'ECS	Centralisé
Volume de stockage d'ECS	12,5 m ³

Système de chauffage

Type de chauffage	Centralisé
Puissance totale des chaudières	4 500 kW
Source d'énergie	Gaz naturel

Type de fonctionnement

Suivi du système d'ECSColl	Oui : énergie solaire incidente, production solaire, consommation d'eau totale
Données accessibles par Internet	Oui
Suivi scientifique	Oui
Contrat de maintenance	Oui : 2 fois par an
Visualisation des apports solaires	Oui : Données éditées et envoyées chaque mois

Production du système d'ECSColl

Productivité solaire	206 000 kWh/an
Origine des données	Simulation (mesurée)
Point de mesure	Entre le stockage et le point de puisage

Réduction d'énergie finale

Garantie de Résultats Solaires	356 000 kWh/an
	Oui

Consommation de chaleur

Consommation d'énergie pour les besoins de chauffage <i>après</i> l'installation d'ECSColl	590 000 kWh/an
Energie utilisé pour	Eau chaude sanitaire
Consommation d'énergie pour les besoins de chauffage <i>avant</i> l'installation d'ECSColl	946 000 kWh/an
Consommation d'ECS	12 267 m ³ /an

Financement du système d'ECSColl

Type de financement	Achat	
Pourcentage de subventions	80	%

Coûts des matériels solaires

Coût total de l'installation	315 800	Euros
------------------------------	---------	-------

Propriétaire:

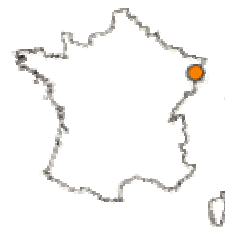
CUS Habitat
M. Palermi
1, rue de Genève
67006 Strasbourg, France
Téléphone: 03 88 21 18 44
Fax : 03 88 21 17 99
www.cushabitat.fr

Bureau d'études

Tecsol
M. Alba
105 avenue Alfred Kastler - Tecnosud -
BP 434
66 004 Perpignan, France
Téléphone: 04 68 68 16 40
Fax: 04 68 68 16 41
jerome@tecsol.fr www.tecsol.fr

Installateur

SNC Climatisation
36 A rue des Carrieres
67350 Niedermodern, France
Téléphone: 03 88 72 21 02
Fax : 03 88 07 07 07



Description

Les 192 logements des Canonnières répartis en 5 bâtiments sont situés à Strasbourg et appartiennent au parc locatif de la CUS Habitat, Office public d'HLM de la Communauté Urbaine de Strasbourg. La CUS Habitat a décidé de s'investir dans le développement durable et d'impliquer ses locataires dans cette démarche. Après une première opération très concluante menée en 2003 avec l'installation à Ostwald de 406 m² de capteurs, elle a décidé de lancer un appel d'offre global sur son patrimoine pouvant être équipé. Les 300 m² de capteurs installés sur le bâtiment comprenant la chaufferie permettent de couvrir 35% des consommations d'ECS. Le stockage solaire est de 12 m³ et l'appoint est couvert par une chaufferie centrale fonctionnant au gaz naturel.

Bâtiment

Type de bâtiment	Habitat collectif	
Nombre de logements / étages	192	Logements
	7	Etages
Année de construction	1969	
Surface totale (chauffée)	7 600	m ²
Consommation d'ECS (mesurée)	11 000	m ³ /an,
Consommation d'énergie après la mise en service du système d'ECSColl	544 000	kWh/an

Description du système

Année de construction du système	2005	
Type de capteurs	Capteurs plans	
Surface d'entrée des capteurs	300	m ²
Stockage solaire	12	m ³
Stockage d'ECS	14	m ³
Type de production d'ECS	Centralisé	
Type de chauffage	Centralisé	

Coûts

Coût total de l'installation solaire	158 582	Euros
Coût du système / surf d'entrée capteurs	528	Euros/m ²
Subventions	60	%

Production solaire

Productivité solaire	165 000	kWh/an
Réduction d'énergie finale	220 000	kWh/an
Emissions de CO ₂ évitées	85	t CO ₂ /an

M. Palermi CUS Habitat

Contrôleur de travaux :

«Un appel d'offre global de la CUS Habitat a été lancé sur son patrimoine pouvant être équipé, soit plus de 5000 logements avec plus de 7000 m² de capteurs solaires qui seront installés et mis en service à la fin 2007. »

Présentation :

L'installation solaire comprend 300 m² de capteurs plans installés en toiture terrasses du bâtiment. Ces capteurs sont orientés au sud et inclinés à 45° ; ils sont reliés à 2 ballons solaires qui représentent 12 m³ de stockage solaire et l'appoint est apporté par une chaufferie centrale fonctionnant au gaz naturel.

Retour d'expériences sur le projet :

En 2000, la CUS invitait les locataires à faire des propositions pour diminuer les charges locatives tout en favorisant des objectifs environnementaux. Parmi ces idées, celle qui proposait d'obtenir une diminution des charges d'eau chaude grâce à l'utilisation des capteurs solaires a été retenue.

2 marchés ont été lancés, un pour la partie hydraulique et l'installation spécifique à ce projet et un sur le matériel concernant l'ensemble des différents projets solaires programmés dans le cadre de l'appel d'offre global de la CUS Habitat sur son patrimoine pouvant être équipé.



Introduction :

Le coût total de l'installation est de 158 582 € HT subventionnée à hauteur de 60% du montant HT par l'ADEME et la Région Alsace, respectivement à 35% et 25%. Il reste à la charge de la CUS Habitat un montant évalué à 207 € HT/ m² de capteurs ou 323 €/logement.

Système de production d'ECS

Type de production d'ECS	Centralisé
Volume de stockage d'ECS	12 m ³

Système de chauffage

Type de chauffage	Centralisé
Puissance totale des chaudières	3 180 kW
année de construction	2000
Source d'énergie	Gaz Naturel

Type de fonctionnement

Supervision du système d'ECSColl	Propriétaire
Suivi du système d'ECSColl	Oui
Données accessibles par Internet	Oui
Suivi scientifique	Oui
Contrat de maintenance	Oui : 2
Visualisation des apports solaires	Oui

Production du système d'ECSColl

Productivité solaire	165 000 kWh/an
Origine des données	Simulation
Point de mesure	Entre le stockage et le point de puisage

Réduction d'énergie finale

Origine des données	Etude faisabilité
Garantie de Résultats Solaires	Oui

Consommation de chaleur

Consommation d'énergie pour les besoins de chauffage <i>après</i> l'installation d'ECSColl	544 000 kWh/an
Origine des données	Calculée
Energie utilisée pour	Eau chaude sanitaire
Consommation d'énergie pour les besoins de chauffage <i>avant</i> l'installation d'ECSColl	764 000 kWh/an
Consommation d'ECS	11 000 m ³ /an

Financement du système d'ECSColl

Pourcentage de subventions	60 %
----------------------------	------

Coûts des matériels solaires

Coût total de l'installation	158 582 Euros
------------------------------	---------------

Propriétaire:

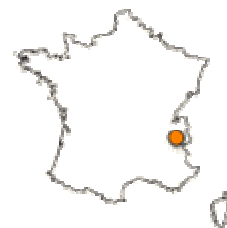
CUS Habitat
M. Palermi
1, rue de Genève
67006 Strasbourg, France
Téléphone: 03 88 21 18 44
Fax : 03 88 21 17 99
www.cushabitat.fr

Bureau d'études:

Tecsol
M. Alba
105 avenue Alfred Kastler -
Tecnosud - BP 434
66 004 Perpignan, France
Téléphone: 04 68 68 16 40
Fax: 04 68 68 16 41
jerome@tecsol.fr www.tecsol.fr

Installateur

SNC Climatisation
36 A rue des Carrieres
67350 Niedermodern, France
Téléphone: 03 88 72 21 02
Fax : 03 88 07 07 07
accueil@snc-climatisation.com
www.snc-climatisation.com



Description

L'immeuble social le plus haut d'Europe, "le Gébroula", construit par l'OPAC de la Savoie à VAL THORENS, a été primé en 2003 par l'Observatoire des énergies renouvelables (Observ'ER) lors du concours national "Habitat Solaire Habitat d'Aujourd'hui", mention "réhabilitation eau chaude sanitaire solaire". Edifié en 1976 à 2350 mètres d'altitude à Val-Thorens, l'immeuble de 50 logements « Le Gébroula » est naturellement confronté aux conditions météorologiques de montagne : neige, gel... Un projet de réhabilitation a donc été initié par l'OPAC de la Savoie en 2001.

Bâtiment

Type de bâtiment	Habitat collectif
Nombre de logements / étages	50 Logements 7 Etages
Année de construction	1976
Consommation d'ECS (mesurée)	1 200 m ³ /an,
Consommation d'énergie après la mise en service du système d'ECSColl	50 000 kWh/an

Description du système

Année de construction du système	2002
Type de capteurs	Capteurs plans
Surface d'entrée des capteurs	63 m ²
Stockage solaire	4 m ³
Stockage d'ECS	12 m ³
Type de production d'ECS	Centralisé

Coûts

Coût total de l'installation solaire	89 000 Euros
Coût du système / surf d'entrée capteurs	1 412 Euros/m ²
Subventions	80 %

Production solaire

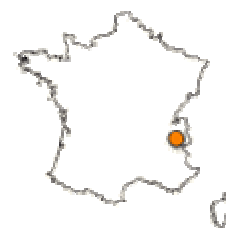
Productivité solaire	29 000 kWh/an
Réduction d'énergie finale	32 000 kWh/an
Emissions de CO ₂ évitées	5,6 t CO ₂ /an
Garantie de Résultats Solaires (GRS)	Oui

Présentation :

L'installation solaire date est en fonctionnement depuis 2002. Elle se compose de deux pans de capteurs solaires de 31,5 m² chacun placés en partie haute du pignon Sud-est de l'immeuble de 7 étages et qui profitent de la forte inclinaison des panneaux (75°) et de la bonne réflexion du rayonnement solaire sur la neige souvent présente.

Mme Valérie Huc OPAC Savoie / Chargé de maintenance pour les projets de réhabilitation :

« Cette installation, première réalisation du plan solaire gouvernemental en Savoie, a permis de relancer la production solaire d'eau chaude sanitaire collective dans le département. Maintenant, la Savoie se place au premier rang des départements français pour le solaire. »



Financement du système d'ECSColl

Type de financement	Achat	
Pourcentage de subventions	80	%

Coûts des matériels solaires

Coût total de l'installation	89 000	Euros
Coûts détaillés pour :		
Capteurs	36 000	Euros
Génie civil	5 000	Euros
Stockage / échangeur de chaleur	18 6000	Euros
Suivi	8 600	Euros
Installation	3 400	Euros
Ingénierie	9 800	Euros
Autres : GRS	7 600	Euros

Introduction:

L'investissement total pour ce projet a été de 89 000 € HT subventionné à hauteur de 80 % par l'ADEME, la région Rhône-Alpes ainsi que le département de la Savoie.

Système de production d'ECS

Type de production d'ECS	Centralisé
Volume de stockage d'ECS	12 m ³

Système de chauffage

Source d'énergie	Electricité
------------------	-------------

Type de fonctionnement

Supervision du système d'ECSColl	Association ASDER
Suivi du système d'ECSColl	Oui
Données accessibles par Internet	Oui
Suivi scientifique	Oui
Contrat de maintenance	Oui
Visualisation des apports solaires	Oui

Production du système d'ECSColl

Productivité solaire	29 000	kWh/an
Réduction d'énergie finale	32 000	kWh/an
Garantie de Résultats Solaires	Oui	

Consommation de chaleur

Consommation d'énergie pour les besoins de chauffage <i>après</i> l'installation d'ECSColl	50 000	kWh/an
Energie utilisée pour	Eau chaude sanitaire	
Consommation d'énergie pour les besoins de chauffage <i>avant</i> l'installation d'ECSColl	81 000	kWh/an
Consommation d'ECS	1 200	m ³ /an

Coûts de fonctionnement du système de chauffage

Augmentation des coûts de fonctionnement après l'installation du système d'ECSColl	900	Euros/an
--	-----	----------

Propriétaire:

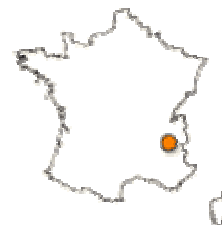
OPAC Savoie
Mme Valérie Huc
7, rue de l'Iseran
73000 Chambéry, France
Téléphone: 04 79 96 60 60
Fax : 04 79 96 60 28
valeriehuc@opac73.fr
www.opac-savoie.fr

Bureau d'études

CENA Ingénierie
M. Dominique Cena
725 Faubourg Montmélian
73000 Chambéry, France
Téléphone: 04 79 75 00 43
Fax: 04 79 70 28 11
cena@cena-ingenierie.fr

Architecte :

Chiantello
M Jean-Pierre Chiantello
2 clos Roseraie
73100 Tresserve, France
Téléphone: 04 79 34 04 33
Fax : 04 79 35 79 36



Description

Depuis 1995, l'OPAC 38 mène une politique active de développement des énergies renouvelables, impulsée par sa commission Europe, énergie et environnement. La maîtrise du couple « loyer + charges » constitue sa mission fondamentale.

Pour atteindre l'objectif fixé par l'OPAC 38, des financements nouveaux lui ont permis des interventions complémentaires à des opérations de réhabilitation de bâtiments inscrites dans le plan d'amélioration de son patrimoine.

Présentation :

L'installation solaire qui est en service depuis 1999 comprend 689 m² de capteurs plans fixés sur les toitures terrasses des 3 bâtiments. Ces panneaux sont orientés plein sud et inclinés à 43°. Le volume total de stockage de l'ECS est de 42 m³ réparti dans les 3 sous-stations du site.

Bâtiment

Type de bâtiment	Habitat collectif
Nombre de logements / étages	505 Logements 5 à 11 Etages
Année de construction	1973
Consommation d'ECS (mesurée)	18 800 m ³ /an,
Consommation d'énergie après la mise en service du système d'ECSColl	1 363 000 kWh/an

Description du système

Année de construction du système	1999
Type de capteurs	Capteurs plans
Surface d'entrée des capteurs	689 m ²
Stockage d'ECS	42 m ³
Type de production d'ECS	Centralisé
Type de chauffage	Centralisé

Coûts

Coût total de l'installation solaire	1 067 000 Euros
Coût du système / surf d'entrée capteurs	1 548 Euros/m ²
Subventions	50 %

Production solaire

Productivité solaire	407 000 kWh/an
Réduction d'énergie finale	622 000 kWh/an
Emissions de CO ₂ évitées	131 t CO ₂ /an
Garantie de Résultats Solaires (GRS)	Oui

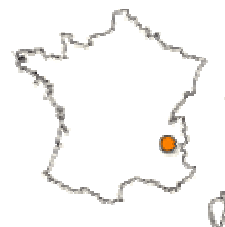
Retour d'expériences sur le projet

Depuis 1995, l'OPAC 38 mène une politique active de développement des énergies renouvelables, impulsée par sa commission Europe, énergie et environnement. La maîtrise du couple « loyer + charges » constitue sa mission fondamentale.

Pour atteindre l'objectif fixé par l'OPAC 38, des financements nouveaux lui ont permis des interventions complémentaires à des opérations de réhabilitation de bâtiments inscrites dans le plan d'amélioration de son patrimoine.

M. Gibert Directeur développement durable de L'OPAC :

« Nous voulons une réalisation originale pour les personnes handicapées avec un centre innovant qui répondent aussi à notre sensibilité écologique. De plus, les économies de fioul et d'électricité réalisées ne sont pas négligeables. »



Introduction:

Le coût total de l'installation est de 1 067 000 € TTC subventionnée à hauteur de 50% du montant HT par l'Union Européenne avec 260 000 €, par la Région Rhône-Alpes avec 244 000 € et par le Département de l'Isère avec 30 500 €.

Système de production d'ECS

Type de production d'ECS	Centralisé
Volume de stockage d'ECS	42 m ³

Système de chauffage

Type de chauffage	Centralisé
Nombre de chaudières	1
Puissance totale des chaudières	766 000 kW
Source d'énergie	Réseau de Chaleur

Type de fonctionnement

Supervision du système d'ECSColl	Exploitation
Suivi du système d'ECSColl	Oui
Données accessibles par Internet	Oui
Suivi scientifique	Oui
Contrat de maintenance	Oui : 2
Visualisation des apports solaires	Oui

Production du système d'ECSColl

Productivité solaire	407 000 kWh/an
Origine des données	Mesurée
Point de mesure	Entre le stockage et le point de puisage

Réduction d'énergie finale

Origine des données	622 000 kWh/an
Garantie de Résultats Solaires	Relevés
	Oui

Consommation de chaleur

Consommation d'énergie pour les besoins de chauffage <i>après</i> l'installation d'ECSColl	1 363 000 kWh/an
Energie utilisée pour Eau chaude sanitaire	
Consommation d'énergie pour les besoins de chauffage <i>avant</i> l'installation d'ECSColl	1 985 000 kWh/an
Consommation d'ECS	18 800 m ³ /an

Financement du système d'ECSColl

Pourcentage de subventions	50 %
----------------------------	------

Coûts des matériels solaires

Coût total de l'installation	1 097 000 €
------------------------------	-------------

Coûts de fonctionnement du système de chauffage

Coûts de maintenance	6 000 €
----------------------	---------

Propriétaire:

OPAC 38
M. Gibert
47 avenue Marie Reynoard Bp 2549
38035 Grenoble France
Téléphone: 04 76 20 51 40
Fax : 04 76 09 43 46

Bureau d'étude:

GTI
Mr Rolland
141 rue des Alliés
38000 Grenoble France
Téléphone : 04 76 70 12 62
Fax : 04 76 21 86 66

Architecte

DUO
30 quai de Grenoble
38000 Grenoble, France
Téléphone: 04 76 85 33 20
Fax: 04 76 50 93 74



Description

Ce projet a vu le jour dans le cadre d'une démarche environnementale et d'une réduction des coûts annuels d'énergie pour la production d'eau chaude sanitaire entreprise par l'OPHLM d'Asnières Habitat. Ce bâtiment a été construit au début des années 70 et comprend en 66 logements répartis sur 7 étages. L'installation de 80 m² de capteurs solaires est prévue pour produire la majeure partie de la production d'eau chaude sanitaire du bâtiment.

Présentation :

Ce système mis en place en 2005 comprend 80 m² de capteurs plans vitrés installés sur la toiture terrasse du bâtiment avec une orientation de 15° est par rapport au sud et inclinés à 45°. Ces capteurs sont reliés à 2 ballons solaires de 2000L chacun et un ballon d'appoint de 1000 L.

Bâtiment

Type de bâtiment	Habitat collectif
Nombre de logements / étages	66 Logements 7 Etages
Année de construction	1970
Surface totale (chauffée)	6 700 m ²
Consommation d'ECS (mesurée)	1 970 m ³ /an,
Consommation d'énergie après la mise en service du système d'ECSColl	84 500 kWh/an

Description du système

Année de construction du système	2005
Type de capteurs	Capteurs plans
Surface d'entrée des capteurs	72 m ²
Stockage solaire	1 m ³
Stockage d'ECS	5 m ³
Type de production d'ECS	Centralisé
Type de chauffage	Centralisé

Coûts

Coût total de l'installation solaire	115 000 Euros
Coût du système / surf d'entrée capteurs	1 597 Euros/m ²
Subventions	48 %

Production solaire

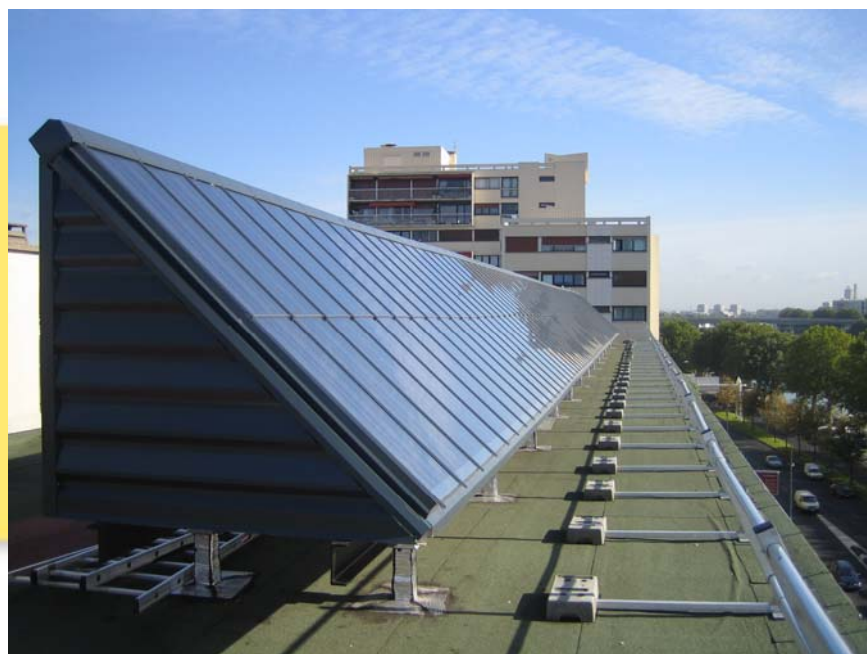
Productivité solaire	42 000 kWh/an
Réduction d'énergie finale	63 500 kWh/an
Emissions de CO ₂ évitées	22 t CO ₂ /an

Retour d'expériences sur le projet :

L'énergie solaire est, pour l'Office, une formidable opportunité de s'investir pour la réduction des gaz à effets de serre et cet intérêt pour les nouvelles technologies peut être lié à un développement harmonieux de la ville. Depuis sa mise en service il y a 4 mois, le système fonctionne comme prévu dans le prédiagnostic.

M.Dunex Office Public Départementale d'HLM des Hauts de Seine / Responsable des Services Techniques :

« Nous voulions montrer qu'un office public peut s'impliquer dans la protection de la Terre et que les nouvelles technologies peuvent être liées au développement harmonieux de la ville. »



Introduction:

Le montant total de ce projet est de 115 000 €TTC (TVA 5,5%) subventionné à hauteur de 48% par l'ADEME avec 32 000 € et la Région Ile de France avec 23 000 €.

Système de production d'ECS

Type de production d'ECS	Centralisé
Volume de stockage d'ECS	42 m ³

Système de chauffage

Type de chauffage	Centralisé
Nombre de chaudières	2
Puissance totale des chaudières	1 160 kW
Source d'énergie	Gaz Naturel

Type de fonctionnement

Supervision du système d'ECSColl	Exploitation
Suivi du système d'ECSColl	Oui
Données accessibles par Internet	Oui
Suivi scientifique	Oui
Contrat de maintenance	Oui : 2
Visualisation des apports solaires	Oui

Production du système d'ECSColl

Productivité solaire	42 000 kWh/an
Origine des données	Simulation
Point de mesure	Entre le stockage et le point de puisage

Réduction d'énergie finale

Origine des données	63 500 kWh/an
	Prédiagnostic

Consommation de chaleur

Consommation d'énergie pour les besoins de chauffage <i>après</i> l'installation d'ECSColl	84 500 kWh/an
Origine des données	Calculée
Energie utilisée pour	Eau chaude sanitaire
Consommation d'énergie pour les besoins de chauffage <i>avant</i> l'installation d'ECSColl	148 000 kWh/an
Consommation d'ECS	1 970 m ³ /an

Financement du système d'ECSColl

Pourcentage de subventions	48	%
----------------------------	----	---

Coûts des matériels solaires

Coût total de l'installation	115 000	Euros
Ingénierie	10 500	Euros

Propriétaire:

OPHLM Asnières Habitat
M. Dunez
24 rue Pierre Boudou
92600 Asnières sur Seine, France
Téléphone: 01 46 13 47 72

Bureau d'étude:

TECSOL
Mr Alba
Domaine du Petit Arbois CEEI BP 88
13100 AIX EN PROVENCE, France
Téléphone : 04 42 90 74 59
Fax : 04 42 90 71 76
Jerome@tecsol.fr www.tecsol.fr



Description

Ce projet a vu le jour dans le cadre d'une démarche environnementale et d'une réduction des coûts annuels d'énergie pour la production d'eau chaude sanitaire entreprise par l'OPHLM d'Asnières Habitat. Ce bâtiment a été construit au début des années 70 et comprend en 66 logements répartis sur 7 étages. L'installation de 80 m² de capteurs solaires est prévue pour produire la majeure partie de la production d'eau chaude sanitaire du bâtiment.

Présentation :

Ce système mis en place en 2005 comprend 100 m² de capteurs plans vitrés installés sur la toiture terrasse du bâtiment avec une orientation de 10 est par rapport au sud et inclinés à 45°. Ces capteurs sont reliés à 2 ballons solaires de 2500L chacun et un ballon d'appoint de 1500 L.

Bâtiment

Type de bâtiment	Habitat collectif	
Nombre de logements / étages	99	Logements
	10	Etages
Année de construction	1970	
Surface totale (chauffée)	8 500	m ²
Consommation d'ECS (mesurée)	3 100	m ³ /an,
Consommation d'énergie après la mise en service du système d'ECSColl	187 000	kWh/an

Description du système

Année de construction du système	2005	
Type de capteurs	Capteurs plans	
Surface d'entrée des capteurs	90	m ²
Stockage solaire	1,5	m ³
Stockage d'ECS	6,5	m ³
Type de production d'ECS	Centralisé	
Type de chauffage	Centralisé	

Coûts

Coût total de l'installation solaire	140 000	Euros
Coût du système / surf d'entrée capteurs	1 555	Euros/m ²
Subventions	47	%

Production solaire

Productivité solaire	53 000	kWh/an
Réduction d'énergie finale	93 000	kWh/an
Emissions de CO ₂ évitées	32	t CO ₂ /an

Retour d'expériences sur le projet :

L'énergie solaire est, pour l'Office, une formidable opportunité de s'investir pour la réduction des gaz à effets de serre et cet intérêt pour les nouvelles technologies peut être lié à un développement harmonieux de la ville. Depuis sa mise en service il y a 4 mois, le système fonctionne comme prévu dans le prédiagnostic. L'étude a établi une économie de 80 € par an et par logement comparé au fioul.

M.Dunex Office Public Départementale d'HLM des Hauts de Seine / Responsable des Services Techniques :

« Nous voulions montrer qu'un office public peut s'impliquer dans la protection de la Terre et que les nouvelles technologies peuvent être liées au développement harmonieux de la ville. »

Description technique

**Quai Aulagnier
Asnières sur Seine
France**



Introduction:

Le montant total de ce projet est de 140 000 €TTC (TVA 5,5%) subventionné à hauteur de 47% par l'ADEME avec 40 000 € et la Région Ile de France avec 25 000 €.

Système de production d'ECS

Type de production d'ECS	Centralisé
Volume de stockage d'ECS	6,5 m ³

Système de chauffage

Type de chauffage	Centralisé
Nombre de chaudières	3
Puissance totale des chaudières	1 600
année de construction	1970
Source d'énergie	Fioul

Type de fonctionnement

Supervision du système d'ECSColl	Exploitation
Suivi du système d'ECSColl	Oui
Données accessibles par Internet	Oui
Suivi scientifique	Oui
Contrat de maintenance	Oui : 2
Visualisation des apports solaires	Oui

Production du système d'ECSColl

Productivité solaire	53 000 kWh/an
Origine des données	Simulation

Réduction d'énergie finale

Garantie de Résultats Solaires	Oui
--------------------------------	-----

Consommation de chaleur

Consommation d'énergie pour les besoins de chauffage <i>après</i> l'installation d'ECSColl	187 000 kWh/an
Energie utilisée pour Eau chaude sanitaire	
Consommation d'énergie pour les besoins de chauffage <i>avant</i> l'installation d'ECSColl	270 000 kWh/an
Consommation d'ECS	3 100 m ³

Financement du système d'ECSColl

Type de financement	Achat	
Pourcentage de subventions	47	%

Coûts des matériels solaires

Coût total de l'installation	140 000	Euros
Coûts détaillés pour :		
Ingénierie	13 500	Euros

Propriétaire:

OPHLM Asnières Habitat
M. Dunez
24 rue Pierre Boudou
92600 Asnières sur Seine, France
Téléphone: 01 46 13 47 72

Bureau d'étude:

TECSOL
Mr Alba
Domaine du Petit Arbois CEEI BP 88
13100 AIX EN PROVENCE, France
Téléphone : 04 42 90 74 59
Fax : 04 42 90 71 76
Jerome@tecsol.fr
www.tecsol.fr



Description

Le propriétaire de cet hôtel a fait le choix de répondre aux préoccupations environnementales de sa clientèle, notamment celle d'Europe du Nord et également des voyageurs de plus en plus sensibles aux démarches de ce type. Cet hôtel comportait, depuis 1981, date de sa création, une installation d'eau chaude sanitaire solaire. Dans une démarche de développement durable, les propriétaires ont fait le choix de la réfection totale de l'installation pour la production d'ECS et le chauffage de la piscine. La réhabilitation a permis de réduire la surface des capteurs du fait de la significative évolution de l'efficacité des capteurs depuis 20 ans. Elle est donc passée de 130 m² à 90 m² de capteurs parfaitement intégrés en toiture.

Bâtiment

Type de bâtiment	Hôtel
Nombre de logements / étages	40 Logements 3 Etages
Année de construction	1981
Consommation d'ECS (calculée)	1 350 m ³ /an,
Consommation d'énergie après la mise en service du système d'ECSColl	66 000 kWh/an

Description du système

Année de construction du système	2003
Type de capteurs	Capteurs plans
Surface d'entrée des capteurs	90 m ²
Stockage solaire	3.5 m ³
Stockage d'ECS	5 m ³

Coûts

Coût total de l'installation solaire	101 000 Euros
Coût du système / surf d'entrée capteurs	1 122 Euros/m ²
Subventions	48 %

Production solaire

Productivité solaire	58 000 kWh/an
Réduction d'énergie finale	68 000 kWh/an
Emissions de CO ₂ évitées	19 t CO ₂ /an
Garantie de Résultats Solaires (GRS)	Non

Présentation

L'installation d'ECSColl qui date de 2003 comprend 90 m² de capteurs plans intégrés en toiture, orientés 20° sud-est et inclinés à 30° et a été conçue pour la production d'eau chaude sanitaire et le chauffage de la piscine. Le stockage comprend 2 ballons solaires de 1500 et 2000 L et d'un ballon d'appoint de 1500 L.

M. de Gaudemont Directeur de l'Hôtel du Golf de Valescure

« J'ai souhaité engager mon établissement dans une démarche environnementale globale, intégrant la gestion de l'eau, de l'énergie et des déchets. Adopter une telle démarche, c'est prendre de l'avance et donc avoir un avantage concurrentiel. »

**SOLARGE**

Enlarging Solar Thermal Systems in Multi-Family-Houses,
Hotels, Public and Social Buildings in Europe

Description technique

Hotel du Golf de Valescure
Saint Raphaël
France



Introduction:

L'installation d'ECSColl a coûté 101 000 € TTC avec 40 000 € pour le matériel solaire, 38 000 € pour l'installation solaire et 8 400 € de maîtrise d'œuvre. Cette opération a été subventionnée à hauteur de 48 174 € par l'ADEME et la Région PACA.

Financement du système d'ECSColl

Pourcentage de subventions	48	%
----------------------------	----	---

Coûts des matériels solaires

Coût total de l'installation	101 000	Euros
Coûts détaillés pour :		
Installation	38 000	Euros
Ingénierie	8 400	Euros

Système de production d'ECS

Type de production d'ECS	Centralisé
Volume de stockage d'ECS	15 m ³

Système de chauffage

Type de chauffage	Centralisé
Source d'énergie	Gaz naturel

Type de fonctionnement

Suivi du système d'ECSColl	Oui : énergie solaire incidente, production solaire
Visualisation des apports solaires	Oui : Données éditées et envoyées chaque mois

Production du système d'ECSColl

Productivité solaire	58 000 kWh/an
----------------------	---------------

Réduction d'énergie finale

Garantie de Résultats Solaires	68 000 kWh/an
	Non

Consommation de chaleur

Consommation d'énergie pour les besoins de chauffage après l'installation d'ECSColl	66 000 kWh/an
Energie utilisée pour	Eau chaude sanitaire
	Chauffage piscine
Consommation d'énergie pour les besoins de chauffage avant l'installation d'ECSColl	134 000 kWh/an
Consommation d'ECS	1 350 m ³ /an

Propriétaire:

Hôtel du Golf de Valescure
M. de Gaudemont
Avenue Paul l'Hermite
83700 Saint Raphael, France
Téléphone: 04 94 52 85 00
Fax : 04 94 82 41 88
info@valescure.com www.valescure.com

Bureau d'études

ADRET
M. Roche
Allée Parc A, avenue de Rome ZE les
playes Jean Monet Sud
83500 La Seyne sur Mer, France
Téléphone: 0494 10 87 50
Fax: 04 94 10 87 51
adret.mediterranee@adret.net
www.adret.net

Installateur:

A.S.I
M. Gérard CALVET
Parc d'activités de la Siagne Rue Jean
Mermoz
06210 Mandelieu la Napoule, France
Téléphone : 04 93 48 90 30
Fax : 04 93 48 90 31
solaireasi@wanadoo.fr



Hotel Novotel Sophia Antipolis Valbonne France



Description

Conscient de l'importance de la notion de développement durable pour l'industrie du tourisme, le Groupe ACCOR, dont fait partie cet hôtel, a initié, dès 1993, une réflexion pour la mise en œuvre d'une politique environnementale cohérente. En 1999, il a signé avec l'ADEME un accord de coopération favorisant les énergies renouvelables. L'installation solaire répond aussi au caractère saisonnier de l'activité hôtelière, optimisant ainsi l'investissement réalisé tout en répondant aux préoccupations de la clientèle de plus en plus sensible à la protection de l'environnement.

L'installation solaire a été dimensionnée pour couvrir 49% des besoins énergétiques de la production d'ECS. Les 113 m² de capteurs sont reliés à 2 ballons solaires

Bâtiment

Type de bâtiment	Hôtel
Nombre de logements / étages	97 Logements 3 Etages
Consommation d'ECS (mesurée)	2 642 m ³ /an,
Consommation d'énergie après la mise en service du système d'ECSColl	100 200 kWh/an

Description du système

Année de construction du système	1999
Type de capteurs	Capteurs plans
Surface d'entrée des capteurs	108 m ²
Stockage solaire	6 m ³
Stockage d'ECS	15 m ³
Type de production d'ECS	Centralisé
Type de chauffage	Centralisé

Coûts

Coût total de l'installation solaire	84 500 Euros
Coût du système / surf d'entrée capteurs	782 Euros/m ²
Subventions	73 %

Production solaire

Productivité solaire	89 920 kWh/an
Réduction d'énergie finale	94 650 kWh/an
Emissions de CO ₂ évitées	11 t CO ₂ /an
Garantie de Résultats Solaires (GRS)	Oui

Retour d'expériences sur le projet

Le Groupe ACCOR, dont fait partie cet hôtel, a initié, dès 1993, une réflexion pour la mise en œuvre d'une politique environnementale cohérente. En 1999, il a signé avec l'ADEME un accord de coopération favorisant les énergies renouvelables. Depuis la mise en œuvre de l'installation solaire, la production solaire mesurée a dépassé l'énergie garantie contractuelle dans le cadre de la GRS.

M. Gabel Directeur de l'Hôtel Novotel Sophia Antipolis de Valbonne :

« L'installation solaire existe grâce à la volonté du groupe ACCOR de s'engager dans une politique de développement durable et pour développer l'image de marque de l'hôtel. »

Description technique

**Hotel Novotel Sophia Antipolis
Valbonne
France**



Introduction :

Le coût total de l'opération est de 84 505 €HT et subventionné à hauteur de 73% par l'ADEME et la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur avec 61 742 €.

Système de production d'ECS

Type de production d'ECS	Centralisé
Système de recirculation	oui
Volume de stockage d'ECS	15 m ³

Système de chauffage

Type de chauffage	Centralisé
Source d'énergie	Electricité

Type de fonctionnement

Supervision du système d'ECSColl	Propriétaire
Suivi du système d'ECSColl	Oui : énergie solaire incidente, production solaire
Données accessibles par Internet	Oui
Suivi scientifique	Oui
Contrat de maintenance	Oui : 2 par an
Visualisation des apports solaires	Oui : Données éditées et envoyées chaque mois

Production du système d'ECSColl

Productivité solaire	89 920 kWh/an
Origine des données	Simulation

Consommation de chaleur

Consommation d'énergie pour les besoins de chauffage <i>après</i> l'installation d'ECSColl	100 kWh/an
Energie utilisée pour Chauffage piscine	200 kWh/an
Consommation d'énergie pour les besoins de chauffage <i>avant</i> l'installation d'ECSColl	194 kWh/an
Consommation d'ECS	2 642 m ³ /an

Financement du système d'ECSColl

Type de financement	Achat
Pourcentage de subventions	73 %

Coûts des matériels solaires

Coût total de l'installation	84 500 Euros
Coûts détaillés pour : Ingénierie	10 800 Euros

Propriétaire:

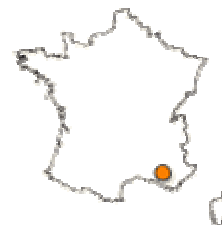
Hôtel Novotel Sophia Antipolis
M. Gabel
290 rue Dostoïevski
06140 Valbonne, France
Téléphone: 04 92 38 72 38
Fax : 04 93 95 80 12

Bureau d'études

TECSOL
M. Glomon
1 rue Joseph Ducos
84230 Châteauneuf du Pape, France
Téléphone: 04 90 83 76 53
Fax: 04 90 83 76 55
Tecsol.paca@wanadoo.fr www.tecsol.fr

Installateur:

Sté H-Saint Paul
M. Gazet
180 bd de Paris
13003 Marseille, France
Téléphone : 04 91 11 44 88
Fax : 04 91 11 44 99



Description

La maison d'accueil spécialisée de Saignon, destinée aux personnes handicapées, a fait l'objet d'une approche environnementale dès sa conception. Elle répond aux exigences d'une architecture bioclimatique et de fonctionnalités imposées par ses occupants, et l'installation solaire thermique prend ici une importance particulière dans un établissement intégrant un service de balnéothérapie. Cette opération a reçu le premier prix du concours national d'architecture « Habitat solaire, habitat d'aujourd'hui 2002 » dans la catégorie « bâtiments tertiaires ». Les capteurs sont placés à l'extérieur du bâtiment sur un talus face au sud.

Bâtiment

Type de bâtiment	Maison de retraite spécialisée	
Nombre de logements / étages	10 1	Logements Etag
Année de construction	2002	
Consommation d'ECS (calculée)	1 330	m ³ /an,
Consommation d'énergie après la mise en service du système d'ECSColl	35 000	kWh/an

Description du système

Année de construction du système	2002	
Type de capteurs	Capteurs plans	
Surface d'entrée des capteurs	50	m ²
Stockage solaire	3	m ³
Stockage d'ECS	5,5	m ³
Type de production d'ECS	Centralisé	
Type de chauffage	Centralisé	

Coûts

Coût total de l'installation solaire	57 600	Euros
Coût du système / surf d'entrée capteurs	1 152	Euros/m ²
Subventions	82	%

Production solaire

Productivité solaire	33 000	kWh/an
Réduction d'énergie finale	49 700	kWh/an
Emissions de CO ₂ évitées	10,5	t CO ₂ /an

Présentation

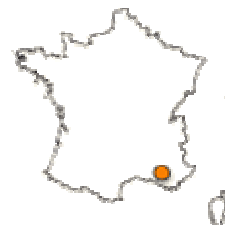
L'installation mise en service en 2002, comprend 50 m² de capteurs placés à l'extérieur du bâtiment sur un talus face au sud et inclinés à 30°. Le stockage s'effectue par un ballon solaire de 3000 L et de deux ballons d'appoint de 1500 L et 1000 L.

M. Bouillet Président de L'ADAPEI :

« Nous voulions une réalisation originale pour les personnes handicapées avec un centre innovant qui répondent aussi à notre sensibilité écologique. De plus, les économies de fioul et d'électricité réalisées ne sont pas négligeables. »

Description technique

Maison d'Accueil spécialisée
Saignon
France



Introduction:

L'installation solaire de 50 m² pour la maison d'accueil spécialisée de Saignon a coûté 57 600 € TTC (ingénierie compris) et a été subventionnée à hauteur de 45 000 € par le financement FREE (Etat - Région ADEME).

Système de production d'ECS

Type de production d'ECS	Centralisé
Volume de stockage d'ECS	5,5 m ³

Système de chauffage

Type de chauffage	Centralisé
année de construction	2002
Source d'énergie	Electricité

Production du système d'ECSColl

Productivité solaire	33 000 kWh/an
Origine des données	Mesurée
Point de mesure	Entre le stockage et le point de puisage

Réduction d'énergie finale	49 700 kWh/an
-----------------------------------	---------------

Consommation de chaleur

Consommation d'énergie pour les besoins de chauffage <i>après</i> l'installation d'ECSColl	35 000 kWh/an
Origine des données	Simulation
Energie utilisée pour	Eau chaude sanitaire
Consommation d'énergie pour les besoins de chauffage <i>avant</i> l'installation d'ECSColl	84 500 kWh/an
Consommation d'ECS	1 330 m ³ /an

Financement du système d'ECSColl

Type de financement	Achat	
Pourcentage de subventions	82	%

Coûts des matériels solaires

Coût total de l'installation	57 600	Euros
Coûts détaillés pour :		
Capteurs	19 000	Euros
Génie civil	11 000	Euros
Stockage / échangeur de chaleur	5 500	Euros
Chaudière d'appoint	9 000	Euros
Installation	7 000	Euros
Ingénierie	2 900	Euros
Autres	1 500	Euros

Propriétaire:

ADAPEI
M. Bouillet
Quai las Gondonnets
84400 Saignon France
Téléphone: 04 90 74 00 43
Fax : 04 90 74 09 13

Architecte

Agence d'Architecture Nicolas
M Nicolas
16 place Gabriel Péri
84400 Apt, France
Téléphone: 04 90 74 16 09
Fax: 04 90 04 03 25
fnicolas@wanadoo.fr

Installateur:

SARL Juan-Jouine
Av Maurice Racamond
84310 Morieres les Avignon, France
Téléphone : 04 90 33 34 63
Fax : 04 90 33 47 04



Description

La CIMADE est une association créée en 1939 pour accueillir des étrangers en attente de régularisation. Le centre qui accueille 70 personnes (environ 40 adultes et 30 enfants) est un vieux bâtiment de 668 m² (surface habitable) datant des années 1950, composé de 2 étages et comprenant une totalité de 32 chambres de 12 à 27 m².

Afin de limiter les coûts relatifs aux besoins d'eau chaude, mais aussi dans un souci de participer à la protection de l'environnement, le maître d'ouvrage souhaite utiliser l'énergie solaire pour la production d'eau chaude sanitaire.

Bâtiment

Type de bâtiment	Centre d'accueil
Nombre de logements / étages	32 Logements 2 Etages
Année de construction	1955
Surface totale (chauffée)	668 m ²
Consommation d'ECS (mesurée)	1 388 m ³ /an,
Consommation d'énergie après la mise en service du système d'ECSColl	65 030 kWh/an

Description du système

Année de construction du système	2003
Type de capteurs	Capteurs plans
Surface d'entrée des capteurs	36 m ²
Stockage solaire	2,5 m ³
Stockage d'ECS	3 m ³
Type de production d'ECS	Centralisé
Type de chauffage	Centralisé

Coûts

Coût total de l'installation solaire	35 000 Euros
Coût du système / surf d'entrée capteurs	972 Euros/m ²
Subventions	48 %

Production solaire

Productivité solaire	23 000 kWh/an
Réduction d'énergie finale	41 800 kWh/an
Emissions de CO ₂ évitées	11 t CO ₂ /an
Garantie de Résultats Solaires (GRS)	Oui

Présentation :

Le système d'ECSColl est composé de 36 m² de capteurs plans installés sur la toiture terrasse du bâtiment orientés 20° Sud-est et inclinés à 45°. Ils sont reliés à un ballon solaire d'une contenance de 2500 L et l'appoint est réalisé par une chaudière fioul alimentant un ballon de 500 L.

Retour d'expériences sur le projet :

Afin de limiter les coûts relatifs aux besoins d'eau chaude, mais aussi dans un souci de participer à la protection de l'environnement, le maître d'ouvrage souhaite utiliser l'énergie solaire pour la production d'eau chaude sanitaire. Suite à cela, un pré-diagnostic a été effectué par Izuba, en contact avec la Communauté Emmaüs. Les travaux ont débuté début 2003 et le système est en service depuis avril 2003 et fonctionne très bien.

M. TURPIN / Directeur de la Cimade :

« Nous sommes un centre d'accueil pour les personnes demandeurs d'asile, nous étions donc à la recherche d'une cohérence par rapport à une image respectueuse des personnes mais aussi de l'environnement.

Introduction:

L'installation solaire a coûté 35 000 € TTC dont 4 000 € de suivi technique du BET et a été subventionné à environ 50% par l'ADEME et la Région Languedoc-Roussillon à hauteur de 16 920 €.

Financement du système d'ECSColl

Pourcentage de subventions 48 %

Coûts des matériels solaires

Coût total de l'installation 35 000 Euros

Coûts détaillés pour :
Ingénierie 4 000 Euros

Coûts de fonctionnement du système de chauffage

Augmentation des coûts de fonctionnement après l'installation du système d'ECSColl 900 Euros/an

Système de production d'ECS

Type de production d'ECS Centralisé
Volume de stockage d'ECS 3 m³

Système de chauffage

Type de chauffage Centralisé
Nombre de chaudières 1
Puissance totale des chaudières 75 kW
Puissance de chaque chaudière 75 kW
Source d'énergie Fioul

Type de fonctionnement

Supervision du système d'ECSColl Propriétaire
Suivi du système d'ECSColl Oui
Données accessibles par Internet Oui
Suivi scientifique Oui
Contrat de maintenance Oui
Visualisation des apports solaires Oui

Production du système d'ECSColl

Productivité solaire 23 000 kWh/an
Origine des données Mesurée
Point de mesure Entre le stockage et le point de puisage

Réduction d'énergie finale

Origine des données 41 800 kWh/an
Garantie de Résultats Solaires Calculée
Oui

Consommation de chaleur

Consommation d'énergie pour les besoins de chauffage après l'installation d'ECSColl 65 030 kWh/an
Origine des données Mesurée
Energie utilisée pour Eau chaude sanitaire
Consommation d'énergie pour les besoins de chauffage avant l'installation d'ECSColl 106 830 kWh/an
Consommation d'ECS 1 388 m³/an

Propriétaire:

La Cimade
M Turpin
14, rue de la Rotonde
34500 Beziers France
Téléphone: 04 67 30 75 27
Fax : 04 67 30 75 27
Cada.beziers@cimade.org www.cimades.org

Bureau d'études :

IZUBA Energies
M. Bedel
22 b Foch BP 147
34140 Meze
Téléphone: 04 67 18 31 10
Fax: 04 67 74 18 67
stephane.bedel@izuba.fr www.izuba.fr

Installateur :

SARL Founeau et Fils
M Founeau
7 rue Maximilien Sully
34500 Beziers, France
Téléphone: 04 67 76 30 23
Fax : 04 67 76 29 90

**En tant qu'expert et/ou acteur incontournable sur le
marché solaire, travaillez avec nous à une plus large
implantation des installations solaires thermiques
collectives dans le secteur du bâtiment !**

Informations

www.solarge.org

target

target GmbH
Bodo GRIMMIG
An der Markuskirche 1 · D-30163 Hannover
Tel. +49 511 - 96599706 · Fax +49 511 - 90968840
Email : grimmig@targetgmbh.de

Contacts nationaux :

Enerplan, Association Professionnelle de l'Energie Solaire

M. Aymeric CHASTANET
Tel : 04 42 32 43 20
Fax : 04 42 08 44 94
Email : aymeric.chastanet@enerplan.asso.fr

ADEME, Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie

M. Bruno GAGNEPAIN
Email : bruno.gagnepain@ademe.fr