

# Le solaire thermique au cœur de l'offre GrDF

L'énergie solaire en région Auvergne

05 Juillet 2016

Olivier PAILLOUX – GRDF Centre



# Le solaire thermique au cœur de l'offre technique

- **Recherche et développement :**
  - Participation active du CRIGEN
  - Accompagnement des industriels
  - Instrumentations et tests terrain
- **Portage systématique de la solution technique :**
  - Auprès des MOA par les responsables commerciaux
  - Auprès de la filière technique (BET, installateurs, et exploitants)
- **Information, communication :**
  - Fiches réalisations/références
  - Réunions techniques, Club Performance Energie en région
  - Visites d'installations et mise en lumière des acteurs
  - Guides et outils d'accompagnement de la filière

# Guides et Outils

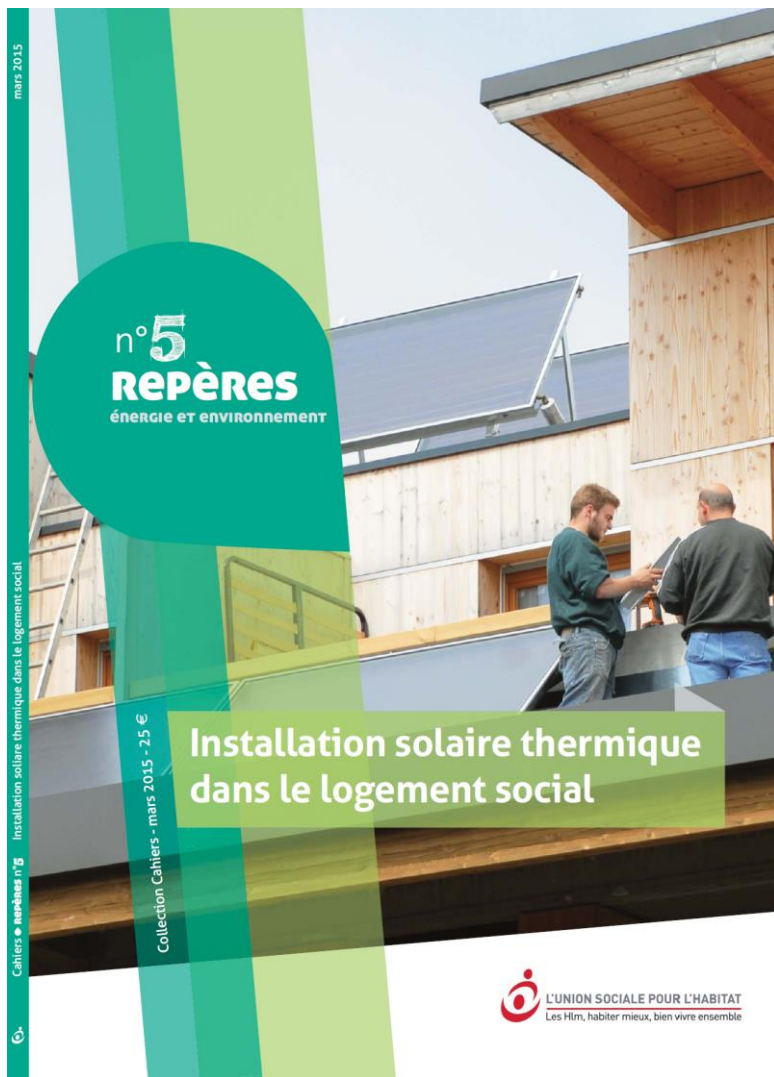
Pour vous accompagner



- Guide USH
- Schémathèque CEGIBAT

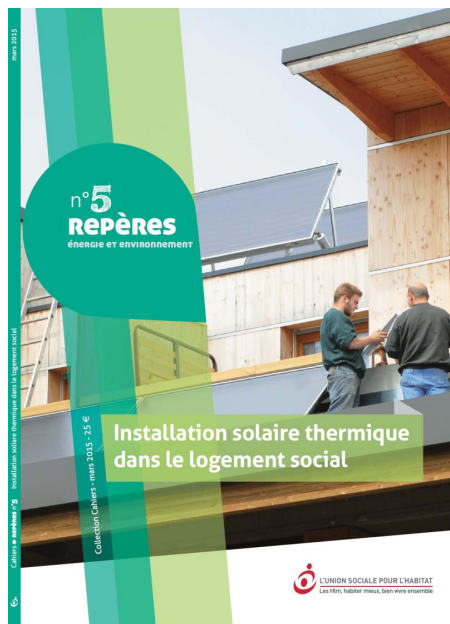
# Guide USH

## Installation solaire thermique dans le logement social



# Guide USH

## Installation solaire thermique dans le logement social



### Issu de retours d'expérience

- Avec GRDF & ADEME, Etude sur un panel d'installations en panne (USH)
  - Identifier les causes et proposer des améliorations

### Conditions de réussite d'une installation solaire

- Neuf et existant
- Questions primordiales en amont d'un projet

### Outil d'accompagnement et d'aide à la décision

- Phase conception et tout au long de la vie de l'ouvrage
- Aborde tous les aspects du montage de projet : Technique, financiers, juridiques, architecturaux, ...



En partenariat avec :



<u>Description des schémas</u>	<b>13</b>
<b>Système autovidangeable</b>	
Spécificités du système autovidangeable ou « drain back » .....	15
<b>CESC - Chauffe-Eau Solaire Collectif</b>	
Classique : 1 ballon solaire .....	19
Classique : plusieurs ballons solaires .....	23
En eau technique : 1 ballon solaire .....	27
En eau technique : plusieurs ballons solaires .....	31
<b>CESCAI - Chauffe-Eau Solaire Collectif à Appoint Individualisé</b>	
Classique : 1 ballon solaire .....	35
Classique : plusieurs ballons solaires .....	39
<b>CESCI - Chauffe-Eau Solaire Collectif Individualisé</b>	
Classique .....	43
En configuration « parapluie » .....	47

## Accompagnement technique

- Complémentaire des schémas de principe généraux SOCOL
- **Cible : Professionnels du génie climatique**  
BET, Directions techniques, Installateurs

## Une sélection de schémas hydrauliques

- **Evalués selon leur pertinence**
- **Divers systèmes**  
CESC, CESCAI, CESCI, autovidangeable, ...

# La Schémathèque CEGIBAT

## Un format original et opérationnel

page 24 // Description des schémas // CESC // Plusieurs ballons solaires

CONCEPTION	HYDRAULIQUE	EXEMPLE DE RÉGULATION / SUIVI DE L'INSTALLATION
<ol style="list-style-type: none"> <li>Pour une meilleure stratification de l'eau dans les ballons solaires et un bon fonctionnement du système solaire, les ballons solaires doivent être placés en série. Par ailleurs, l'appoint doit être placé en série et en aval des ballons solaires.</li> <li>L'eau chaude solaire provenant de l'échangeur à plaques primaire doit être raccordée au milieu du ballon solaire le plus chaud (ballon solaire n°1). L'entrée de l'échangeur à plaques côté circuit secondaire doit être raccordée au bas du ballon solaire le plus froid (ballon solaire n°3), tout comme l'entrée de l'eau froide sanitaire.</li> <li>L'échangeur externe à plaques du circuit solaire doit être raccordé en</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Bien équilibrer au niveau hydraulique le champ de capteurs pour éviter le passage préférentiel du fluide caloporteur dans une des batteries de capteurs. Pour cela il faut prévoir un organe de réglage de débit par batterie de capteurs (représenté sur le schéma par une vanne d'équilibrage située sur le retour du fluide vers les capteurs) et un sur le circuit solaire général reliant les batteries. Si les batteries n'ont pas toutes le même nombre de capteurs, l'équilibrage sera réalisé de manière à obtenir le même débit équivalent par m<sup>2</sup> de capteur (débit proportionnel à la surface). Dans tous les cas, il faut toujours se conformer aux prescriptions du fabricant sur le débit des capteurs.</li> <li>Le circulateur du circuit primaire solaire, de même que le vase d'expansion, doit être placé en aval de l'échangeur afin d'être protégé des températures élevées.</li> <li>Si le circuit solaire est sous pression, un réservoir pour récupérer tout le volume de fluide caloporteur contenu</li> </ol>	<p><b>EXEMPLE DE RÉGULATION</b></p> <p>Afin d'assurer la régulation du circuit solaire, une sonde de température <math>T_{12}</math> doit être située en entrée de l'échangeur à plaques côté circuit solaire, une sonde <math>T_{22,2}</math> dans le bas du ballon solaire le plus froid (10 à 15 cm au-dessus du départ d'eau froide vers l'échangeur). Cette dernière ne doit pas être positionnée trop près de l'entrée d'eau froide afin de ne pas être perturbée par la température de l'eau froide injectée. Une sonde d'insolation (ENS) est placée à proximité des capteurs solaires, dans le même plan que ceux-ci (attention aux zones d'ombre : capteurs, bâtiments, arbres).</p> <p>Concernant les sondes de température du champ de capteurs et des ballons, celles-ci doivent être placées dans des boîtiers de gant.</p> <p><b>Exemple de la régulation*</b> : Si l'insolation est supérieure à une certaine valeur, le circulateur solaire du circuit primaire (C) est activé. Simultanément, la différence de</p> <p>• ou <math>T_{22} &gt; 100^{\circ}\text{C}</math>, la température maximale (arrêt de sécurité – souvent à <math>100^{\circ}\text{C}</math>),</p> <p>• ou <math>T_{22,2} &gt; 90^{\circ}\text{C}</math>, la température maximale des solaires est atteinte.</p> <p>Lorsque l'échangeur à plaques du circuit solaire est dans une zone de risque de gel, une option « anti-gel » permet d'éviter le gel dans ce dernier. Cette option, activée lorsque la température de l'entrée de l'échangeur côté solaire mesurée par la régulation, est inférieure à <math>2^{\circ}\text{C}</math>, la sonde d'insolation (P<sub>2</sub>) est activée et reste en marche, ce que l'échangeur atteint une température de</p> <p><b>SUIVI DE L'INSTALLATION</b></p> <p>Afin de s'assurer du bon fonctionnement de l'installation, une comparaison entre la mesure et le</p>

### 3 calques pour chaque schéma

- Calque de principe – conception
- Organes hydrauliques
- Régulation et monitoring

La superposition des calques révèle le schéma hydraulique dans son ensemble muni de tous les organes de fonctionnement

### Contre-page, explications associées à chaque calque



## Un dispositif d'accompagnement multi-canal

Site Internet



Revue



Librairie technique



Hotline technique

HOTLINE En savoir plus +  
**0899 700 245**  
1.35€ TTC/appel + 0.34€ TTC/min + coût de l'appel  
depuis un téléphone mobile

Événements

Réunions Débat  
**cegibat**

# MERCI

Olivier PAILLOUX – GRDF Centre