

Audit de 15 installations solaires thermiques collectives en Languedoc-Roussillon



ADEME



Solaire Thermique en Copropriété : fonctionnement, maintenance, pertinence
ADEME - Région Languedoc Roussillon, le 15/03/13



Contexte et objectifs de l'Audit

- De nombreuses installations solaires thermiques ont été subventionnées dans la région Languedoc-Roussillon par l'ADEME et la Région L-R.
 - Obligation de mettre en place un contrat de GRS jusqu'en 2008, puis après 2008, un système de comptage et de suivi des performances pour obtenir les subventions.
 - Très peu de retours sur les données mesurées par les systèmes de comptage obligatoire.
- > Audit de 15 installations représentatives des installations réalisées et réparties sur la Région L-R, afin d'avoir un retour sur la qualité et l'état des installations.**

Points vérifiés lors de l'Audit

◆ Capteurs solaires thermiques y compris structure et fixation



◆ Réseaux primaire et secondaire



◆ Échangeurs de chaleur



Points vérifiés lors de l'Audit

◆ Circulateurs primaires et secondaires



◆ Vases d'expansion et de refroidissement



◆ Ballons de stockage solaire

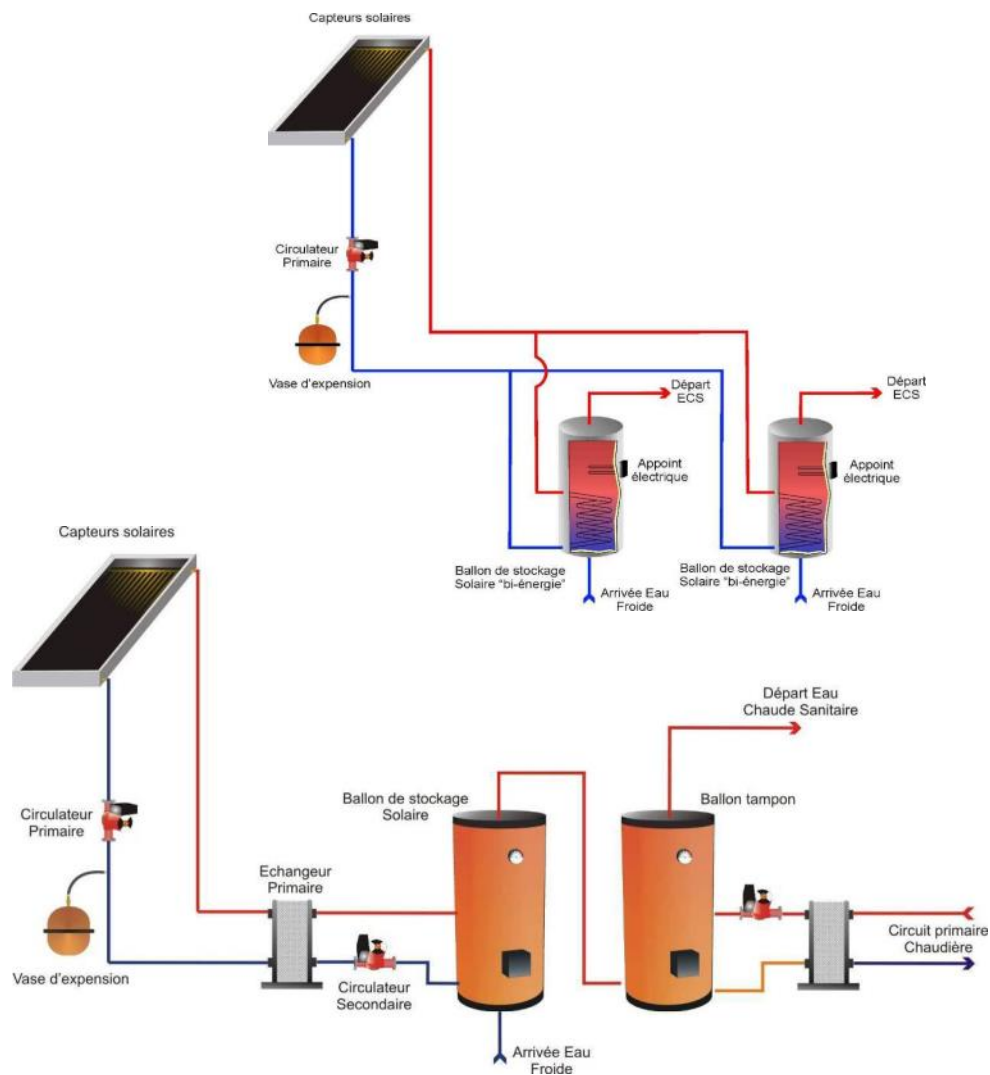


◆ Systèmes de régulation et d'instrumentation



Typologie d'installations auditées

| Type d'activités | Type d'installation solaire thermique |
|------------------|---------------------------------------|
| Résidentiel | 4 x CESCD 3 x CESC 1 x CESCC |
| Tertiaire | 3 x CESCD |
| Médico-social | 4 x CESCD |



Comparaison des coûts des installations

Coûts des installations solaires thermiques rencontrés :

- **Grande disparité des coûts au m² des installations. Fourchette de prix entre 1000 € HT/m² et 1 800 € HT/m² ;**
- **Coût moyen des installations tous types: 1 300 € HT/m² ;**
- **La moyenne du coût des installations est élevée, et supérieure au 1200€HT/m², actuel critère de dépense d'éligibilité au FONDS CHALEUR.**
- **Les installations collectives centralisées sont moins coûteuses que les installations individualisés.**
- **Il est nécessaire de rechercher des coûts s'approchant de 1000 à 1100 € HT/m² pour permettre une rentabilité acceptable du projet.**



Le dimensionnement

Estimation et Consommation d 'Eau Chaude Sanitaire:

En comparant les consommations journalières d'ECS estimées et réelles, on s'aperçoit que les estimations sont supérieures dans 93% des cas rencontrés (14 sites sur 15), notamment pour 3 sites, où les consommations ont été fortement surestimées, plus de 80%.

Cela entraîne un risque de surchauffe l'été et un surcoût inutile à l'investissement.

Il y a donc une nécessité de bien traiter cette partie lors du dimensionnement

Anomalies constatées

Anomalies de conception :

- **Utilisation d'une résistance électrique anti-légionelle entre l'échangeur primaire et l'entrée d'eau froide**
- **Position de la sonde de température au bas du ballon le plus chaud**
- **Surdimensionnement des installations**



Anomalies constatées

Anomalies de conception :

- **Ballons montés en parallèle et non en série**
- **Ombrage sur batterie de capteurs**



Anomalies constatées

Anomalies de mise en œuvre :

- **Manque de clapets anti-retour**
- **Membrane du vase d'expansion ne tient pas en température**
- **Manque des purgeurs en partie haute des capteurs**
- **Volume du réservoir récupérateur de fluide trop faible**



Anomalies constatées

Anomalies de mise en œuvre :

- **Sondes mal positionnées**
- **Système d'instrumentation non installé ou non opérationnel**
- **Vannes d'isolement mal actionnées ou non présentes**
- **Calorifuge extérieur non protégé mécaniquement contre les conditions extérieures (UV)**



Anomalies constatées

Anomalies d'entretien - maintenance :

- **Pas de contrat d'exploitation mis en place**
- **Sous pression du réseau primaire**
- **Fuites au niveau des raccords**



Anomalies constatées

Anomalies d'entretien - maintenance :

- **Exploitant ne sait pas relever les données de l'enregistreur de données**
- **Présence de condensation dans les capteurs**



Fonctionnement réel des installations

Classement des anomalies :

L'analyse des anomalies rencontrées sur les installations solaires thermiques contrôlées révèle que :

- **19% des anomalies portent sur la conception ;**
- **65% des anomalies portent sur la mise en œuvre ;**
- **16% des anomalies portent sur l'exploitation et la maintenance.**

Performances :

L'étude des données et le contrôle des installations ont montré que :

- **la moitié des installations fonctionne correctement,**
- **seulement 1 site sur 3 atteint les niveaux de performances estimés.**
- **2 sites ont des installations à l'arrêt, à cause de graves dysfonctionnements.**

ADEME



Solaire Thermique en Copropriété : fonctionnement, maintenance, pertinence
ADEME - Région Languedoc Roussillon, le 15/03/13

