



La chaleur solaire collective
performante et durable

Réussir son projet en solaire thermique collectif

Dijon
19/11/2015

ADEME



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

DIRECTIONS RÉGIONALES
BOURGOGNE ET
FRANCHE-COMTÉ



Syndicat des
professionnels
de l'énergie
solaire



La chaleur solaire collective
performante et durable

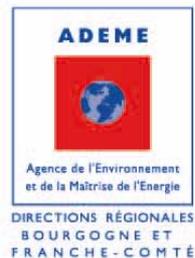




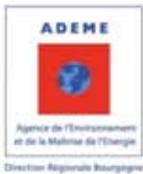
La chaleur solaire collective
performante et durable

Retour d'expérience : Etude de potentiel et de faisabilité ST sur le patrimoine de la Ville d'Auxerre

Lilian Geney
Chargé de missions EnR
ADEME



Dijon
19/11/2015



REUNION TECHNIQUE SOLAIRE THERMIQUE COLLECTIF

Etude du potentiel sur le patrimoine et faisabilité sur 2 sites en 2013/2014 - Ville d'Auxerre

19 novembre 2015

Lilian GENEY – ADEME Bourgogne

lilian.geney@ademe.fr

Magali DOIX – Ville d'Auxerre

magali.doix@auxerre.com

Etude du potentiel

- Etude en 3 phases
 - Analyse de tous les bâtiments du patrimoine bâti de la collectivité => 256 sites
 - Exclusion des bâtiments ne présentant pas d'enjeux de consommation d'ECS couplé à l'analyse des systèmes thermiques en place
=> 40 sites retenus
 - Analyse des données climatiques et d'ensoleillement sur Auxerre
 - Détermination d'une approche de production et d'analyse économique pour
 - Analyse sur la base de ratio de consommations d'ECS
=> opportunité sur 13 sites (7 avec un intérêt avéré et 6 avec un intérêt moyen)

Etudes de faisabilité

- 2 sites retenus
 - Vestiaires d'équipements sportifs (AJA Foot et Stade Auxerrois)
 - Evaluation des consommations et définition d'un nombre de douches
 - Adéquation du dimensionnement en fonction des consommations estimées d'eau chaude sanitaire

Description des 2 installations

1/4

- Vestiaires AJA Foot : réalisation chantier en 2015 avec suivi par maître d'œuvre et AMO
 - 49 douches et 4 lavabos => 536 m³ de consommation d'ECS annuel (pas d'utilisation juillet) Utilisation du lundi au vendredi (obligatoire) et le week-end (2 matchs / jour)
 - Dimensionnement : 20 m² de capteurs et 1 000 litres de ballon solaire
 - Orientation : Sud-Est et Inclinaison 17°/horizontale
 - Fonctionnement en autovidangeage pour éviter surchauffe estivale et vaporisation du fluide caloporteur
 - Système de suivi des performances (consommation d'ECS, production d'énergie solaire utile, mesure de l'énergie d'appoint, mesure d'intensité dans le champ de capteurs) => confié à un bureau d'études

Description des 2 installations

2/4

- Production estimée : **8 898 kWh**
- Taux de couverture annuel : 30%

- L'économie annuelle s'élèverait à environ **1 064 € TTC**.
- Coût estimé installation et maîtrise d'œuvre : 30 912 € TTC
- Subvention : 12 000 €

- Le coût du kWh solaire sur 20 ans sans subvention, avec augmentation du prix énergie de 4%/an et avec entretien annuel est estimé à **9,4 c€ TTC**.

- Le coût du kWh solaire sur 20 ans avec subvention, avec augmentation du prix énergie de 4%/an et avec entretien annuel est estimé à **3,6 c€ TTC**.

- Mise en service à l'automne 2015

Description des 2 installations

3/4

- Vestiaires AJA Foot : réalisation chantier en 2015 avec suivi par maître d'œuvre et AMO
 - 846 m³ de consommation d'ECS annuel issue des données réelles de consommations fournies par l'exploitant
 - Dimensionnement : 24 m² de capteurs et 2 ballons solaires de 750 litres
Orientation : +25°/Sud et Inclinaison 26°/horizontale
 - Système de suivi des performances (consommation d'ECS, production d'énergie solaire utile, mesure de l'énergie d'appoint, mesure d'intensité dans le champ de capteurs)
=> confié à un bureau d'études



Description des 2 installations

4/4



- Production estimée : **11 019 kWh**
- Taux de couverture annuel : 41%
- L'économie annuelle s'élèverait à environ **1 500 € TTC.**
- Coût estimé installation et maîtrise d'œuvre : 47 663 € TTC
- Subvention : 14 400 €
- Le coût du kWh solaire sur 20 ans sans subvention, avec augmentation du prix énergie de 4%/an et avec entretien annuel est estimé à **6,6 c€ TTC.**
- Le coût du kWh solaire sur 20 ans avec subvention, avec augmentation du prix énergie de 4%/an et avec entretien annuel est estimé à **0 c€ TTC.**
- Mise en service à l'automne 2015

Conclusion

- Mise en place d'équipement de suivi énergétique des installations avec mission de suivi confiée à un bureau d'études
- Volonté de la collectivité de continuer la démarche de solarisation de son patrimoine au regard des opportunités de développement
 - ⇒ Réalisation d'étude de faisabilité sur les sites identifiés
 - ⇒ Réalisation des investissements si viabilité technique et économique des solutions