

RAPPORT ANNUEL 1997

Un mandat de l'OFEN

Titre du projet : ENERGIE SOLAIRE :
ECONOMIES POSSIBLES GRACE AUX ARRETS DU PRIMAIRE

Résumé :

Actuellement, dans la plupart des installations solaires, l'appoint est toujours en service, prêt à intervenir. Or, durant la période estivale, il est souvent possible de l'arrêter totalement.

Les buts du projet étaient de mesurer les économies de combustible possibles par des arrêts totaux d'une durée minimale de 1 jour de l'appoint (ces arrêts doivent être suffisamment longs pour que cette partie de l'installation ait le temps de se refroidir) d'une installation solaire de préchauffage de l'eau chaude sanitaire et de mettre au point un « limiteur de marche » commandant le déclenchement de l'appoint de manière à profiter pleinement de ces économies de combustible.

Du fait de grosses difficultés lors des mesures, tous ces buts n'ont pas été atteints. Néanmoins, il se confirme que le potentiel d'économies est important, de 50 à 2'300 kWh/m² an selon l'installation. D'autre part un limiteur a été installé et testé.

Durée du projet : 10.02.97 au 30.11.97.

Mandataire : Bureau d'Etudes Keller-Burnier
1175 Lavigny

Rapporteur : L. Keller
Adresse : Bureau d'Etudes Keller-Burnier
1175 Lavigny

Téléphone : 021 808 64 29

1. Objectifs du projet retenus pour 1997.

Les buts du projet étaient de mesurer les économies de combustible possibles par des arrêts totaux d'une durée minimale de 1 jour de l'appoint (ces arrêts doivent être suffisamment longs pour que cette partie de l'installation ait le temps de se refroidir) d'une installation solaire de préchauffage de l'eau chaude sanitaire et de mettre au point un "limiteur de marche" commandant le déclenchement de l'appoint de manière à profiter pleinement de ces économies de combustible.

2. Travaux et résultats obtenus en 1997.

Les mesures prévues sont effectuées sur 20 installations, soit 10 installations de la Ville de Lausanne et 10 installations autres, situées entre Genève et Neuchâtel.

Les divers fournisseurs de capteurs (Agena, Schweizer, Ecube), ainsi que les propriétaires ou gérants des immeubles ont été informés sur les mesures et sur les buts du projet.

Divers problèmes sont apparus en cours de travail. Mentionnons en particulier:

- la saison de chauffe qui s'est prolongée jusqu'à la mi-juillet, ce qui fait que les données acquise auparavant ne sont que difficilement utilisables
- la pose d'une sonde de température représentative sur les stocks solaires, du fait de l'isolation et du manque de doigts de gant, ce qui rend l'interprétation de certains résultats difficile (mais heureusement non impossible!)
- la régulation de certains brûleurs à deux allures
- et enfin un nombre étonnant d'installations ne fonctionnant pas correctement:
 - champ de capteurs vides ou sans circulation suite à un bouchon d'air
 - régulation inadéquate
 - pannes, par exemple pompe bloquée
 - etc

Nous avons découvert qu'un certain nombre de systèmes limitant le nombre d'enclenchements de la chaudière existaient déjà, par exemple sur les installations de la Ville de Genève et sur les Kits Solaires d'Agena. Un certain nombre de ces installations sont également mesurées, ainsi d'ailleurs que des installations de la Ville de Lausanne sur lesquelles un tel système a été installé en cours de travail.

Les installations mesurées ont été classées en 4 groupes pour le dépouillement des résultats et leur interprétation, soit les installations avec une fonction "économie", les collèges et centres sportifs, les locatifs, et enfin les installations qui pour diverses raisons ne peuvent être prises en compte.

Le résultat de ce dépouillement confirme que le potentiel d'économies est important: entre 50 et 2'300 kWh/m² an.

Un limiteur de marche a été posé sur une installation; certaines mises au point sont encore nécessaires.

Les travaux effectués ont été présentés lors de Cisbat, et ont éveillé un intérêt considérable de la part de divers responsables de parcs immobiliers et d'installations solaires.

Le rapport final a été rédigé.

3. Collaborations

Une collaboration très étroite et fructueuse a eu lieu entre le Service de l'Energie de la Ville de Lausanne et le Bureau Keller-Burnier. Les autres propriétaires et responsables d'installations ont également été très intéressés par nos mesures et ont collaboré activement au projet.

4. Transferts à la pratique.

Lors de la présentation de nos travaux à l'occasion de Cisbat, de nombreux responsables d'installations et de parcs immobiliers ont pris contact avec nous et ont décidé d'appliquer notre méthode à leurs installations.

5. Perspectives pour 98.

Comme déjà mentionné tous les buts visés n'ont pas pu être atteints dans le cadre de ce mandat, limité à 1997. D'autre part nous avons constaté que nombre d'installations fonctionnaient mal ou nécessitaient une adaptation aux standards actuels.

De ce fait 2 demandes de crédit vont être soumises à la direction de programme:

- une demande de crédit pour un complément du projet présenté ici, à savoir des mesures sur des installations modifiées et sur des installations équipées d'un limiteur, avec comme buts de préciser le fonctionnement du limiteur, d'obtenir des solutions standardisées, de chiffrer de manière plus précise que cela a pu être fait les économies

possibles

- une demande de crédit, émanant de la Société Suisse pour l'Energie solaire, visant à établir une statistique des pannes et problèmes potentiels des installations solaires, à élaborer une méthode simple de contrôle du fonctionnement des installations.

6. Publications

P. Favre, P.A. Mattenberg, Y. Frosio, L. Keller, Installations solaires: économies possibles grâce aux arrêts de chaudière, CISBAT' 97, p. 267 (Lausanne, octobre 1997)