

Performances des systèmes solaires thermiques

Résultats des retours d'expérience

Thomas LETZ –Responsable Expertise
Salon des Energies Renouvelables- Lyon Eurexpo
- 26 février 2009

Les particularités des installations solaires thermiques sont d'abord rappelées : diminution du rendement des capteurs solaires thermiques lorsque leur température de fonctionnement augmente - performances globales d'un système étroitement corrélées aux besoins énergétiques - objectif de performance consistant à maximiser la quantité d'énergie d'appoint économisée par le système global et pas seulement la quantité d'énergie fournie par les capteurs solaire. Puis la nécessité de suivre de manière beaucoup plus approfondie les performances des installations est explicitée :

- Les systèmes solaires thermiques comportant quasi systématiquement un appoint, un défaut sur la partie solaire peut passer inaperçu si l'appoint "fait son travail"
- Actuellement moins de 0,5 % des systèmes sont instrumentés et suivis, ce qui fait qu'a contrario, 99,5 % ne disposent pas d'un minimum de métrologie. C'est comme conduire une voiture qui n'aurait pas de jauge d'essence...

Les résultats de différentes campagnes de mesure, achevées ou en cours, menées sur les grandes catégories de systèmes, sont ensuite présentés :

- Le CSTB a réalisé un suivi sur 120 chauffe-eau solaires individuels : au-delà d'un fonctionnement technique correct, un surdimensionnement quasi-systématique des installations a été mis en évidence, qui doit être corrigé dans les futures installations.
- Environ 200 chauffe-eau solaires collectifs ont été instrumentés dans le cadre de Garanties de Résultats Solaires : bien que quasiment toutes les installations aient des performances réelles supérieures aux performances théoriques, on retrouve ici aussi un surdimensionnement des capteurs pour plus de 70 % d'entre elles, ce qui dégrade l'équilibre économique des opérations.
- INES EDUCATION a lancé une opération de suivi nommée TélésuiWeb, qui consiste, à travers un site Internet, à offrir aux maîtres d'ouvrage un moyen de vérifier le bon fonctionnement de leur installation, à travers une comparaison automatique entre mesures saisies manuellement sur une page dédiée et calculs théoriques personnalisés.
- Plusieurs campagnes de mesures ont été réalisées ou sont en cours sur des systèmes solaires combinés (SSC) : pour de nombreuses installations. Une marge de progression importante existe, tant au niveau de la conception des systèmes, que de la qualité de leur mise en œuvre et de l'optimisation des réglages. Pour ceux qui ont des performances correctes, la productivité se révèle supérieure à celle des chauffe-eau solaires, et ceci pour des surfaces installées largement supérieures. Du fait de la réduction des besoins de chauffage des constructions neuves, la cible privilégiée des SSC se déplace vers les maisons individuelles réhabilitées thermiquement, où l'amélioration de l'enveloppe se heurte à des limites, et où le besoin de chauffage réduit reste suffisant pour justifier la pose d'un SSC.

Ces quelques résultats montrent que la filière solaire thermique doit progresser, tant dans la qualité des installations que dans la maîtrise voire la diminution des coûts, si elle veut répondre aux objectifs quantitatifs assignés dans les différents plans de développement annoncés récemment. L'ensemble de la profession (fabricants et installateurs) doit accepter d'être évaluée et ne pas se contenter de répondre à la demande des maîtres d'ouvrage individuels ou collectifs, qui progresse à cause de la prise de conscience de l'importance des problèmes environnementaux et d'épuisement des ressources.

La présentation complète est consultable sur :

<http://www.ines-solaire.com/ConferencesINES.htm>