

CAPTEURS SOLAIRES THERMIQUES INTÉGRÉS DANS LA FAÇADE des Grands Ateliers Juin – décembre 2005



PROPOS :

Placer durant 7 mois sur la façade test des Grands Ateliers un dispositif expérimental qui intègre à la structure architecturale du bâtiment la captation d'énergie solaire.

Permettre à une équipe de chercheurs de concevoir les différentes parties d'un dispositif qui associe l'organisation d'une façade, la conception de fenêtres adaptées et un système de captation d'énergie en vue dans le cadre de ce projet d'une production expérimentale d'eau chaude à usage domestique.

Fournir des données qui puissent être traitées et traduites en terme d'amélioration d'un dispositif de composants solaires.

OBJECTIFS :

Produire de l'énergie à finalité domestique à partir du solaire.

Intégrer esthétiquement et techniquement des composants solaires actifs avec leurs capteurs dans le projet architectural.

Proposer des solutions pratiques et optimales.

Promouvoir l'usage du solaire intégré directement aux façades auprès des maîtres d'ouvrages, des industriels et des architectes.

Mesurer l'écart entre la simulation numérique et l'expérimentation sur site.



DESCRIPTIF DU DISPOSITIF MIS EN PLACE AUX GRANDS ATELIERS:

En façade extérieure :

- Réalisation de 3 modules identiques composés de 2 parties
- Dans la partie inférieure : un panneau plein (3 x 2 m.) avec capteurs et 3 propositions de couleur (noir, gris et vert foncé),
 - Dans la partie supérieure : un panneau vitré (3 x 2m.)

Superficie totale : 14m² (50% de capteurs et 50% de vitrage).

Sur la coursive interne :

- Pose d'un ballon d'eau chaude et d'un réseau hydraulique,
- Pose d'un poste d'acquisition de données informatiques permettant l'analyse ultérieure de l'expérience (logiciel informatique *Labview*).



SUIVI DE L'EXPERIMENTATION :

Le fonctionnement et les réactions des différents capteurs sont en permanence enregistrés par la station informatique. La durée de l'expérimentation (7 mois) permet une analyse des données dans un temps suffisamment long pour une bonne appréhension du comportement des différents composants du dispositif en conditions réelles.

Analyses des réactions des capteurs actifs selon le degré d'ensoleillement, d'humidité etc... et réflexion sur la lumière sur les panneaux pleins (absorbivité).

Calibrer un modèle numérique à partir des données obtenues par l'expérimentation et validation d'un fonctionnement en vue d'autres applications.



FINALITES :

Rendre accessible l'usage de ce type de dispositif intégré aux façades.

Envisager une application en direction de la production d'une climatisation à partir de l'énergie solaire.

Le suivi de l'expérience est assuré par SOLENE BENY Bény et par TALAL SALEM, tous deux étudiants à l'ENTPE suivis par Pierre Michel.

Projet de recherche conduit dans le cadre du programme « Qualité énergétique, environnementale et sanitaire : préparer le bâtiment à l'horizon 2010 », avec le soutien de l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie.

Partenaires :

Adème – Technal – Jacques Giordano – Alphéesis – Architecture et Développement- ENTPE – CNRS – Armine - Architectural Système.

