

# Refroidissement évaporatif dans les locaux de moyen volume

## Étude expérimentale sur site

CSTB : Emmanuel FLEURY, Bruno BERTHINEAU, Delphine BANGSITHIDETH  
 Seeley International : Xavier DELAIGUE

### Motivations & objectifs

- > Les **systèmes monoblocs de refroidissement évaporatif direct** peuvent présenter un **intérêt énergétique et financier** : dans des locaux qui ne demandent pas de contrôle précis de leur température intérieure en période chaude, ils peuvent permettre d'éviter le recours à la climatisation à compression mécanique.
- > Les **applications** pourraient être nombreuses : moyennes surfaces de vente spécialisées (halle aux chaussures, bricolage...), locaux d'exposition d'automobiles et petits locaux industriels.
- > L'étude porte sur le **comportement de ces produits** : dans un bâtiment représentatif des cibles visées en relation avec le constructeur, Seeley International, afin de faire le point sur l'intérêt que peut présenter ce type de système.



### Procédure expérimentale

Ces systèmes sont destinés à être installés en toiture ou en façade pour souffler de l'air pris à l'extérieur, refroidi par humidification, par un réseau simple de conduits.

Une imprimerie située à Sorgues (84), équipée d'un appareil TBA550 de la gamme Seeley, a été instrumentée en juin 2006. Le suivi sera poursuivi durant l'été 2007.

Les mesures mises en œuvre doivent permettre de connaître le fonctionnement et les performances du système :

- mode de fonctionnement
- efficacité frigorifique, consommations d'eau et d'électricité
- confort obtenu dans l'atelier

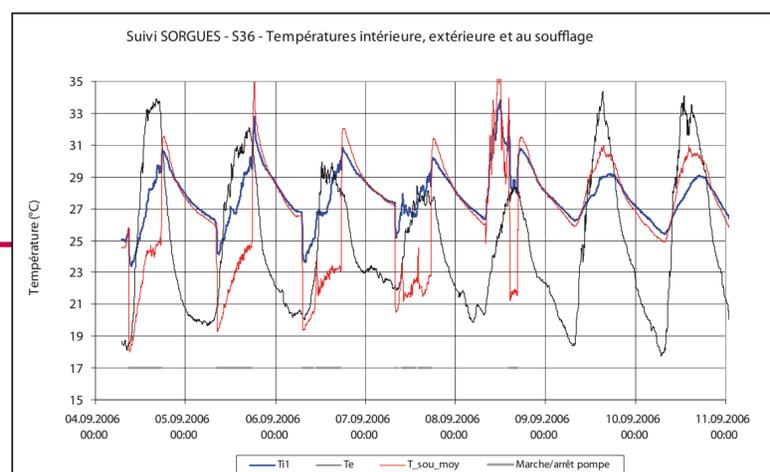
### Remerciements

L'étude, lauréate de l'appel à proposition 2004 Qualité énergétique, environnementale et sanitaire : préparer le bâtiment à l'horizon 2010, bénéficie du soutien financier de l'ADEME.

### Résultats obtenus

La figure ci-dessous présente les températures mesurées durant une semaine :

- > Exemple, lundi, jour chaud :
  - conditions extérieures extrêmes 33,5 °C, 40 % HR
  - conditions de soufflage 24,5 °C, 85 % HR
  - conditions intérieures 28 à 30 °C, 60 à 70 % HR
- > Puissance frigorifique : entre 15 000 W et 30 000 W.
- > Refroidissement du local : 815 kWh pour une consommation électrique de 52 kWh et une consommation de 1080 litres d'eau, vidanges comprises.



### Conclusions & perspectives

- Les premiers résultats en termes de consommations et de confort laissent entrevoir l'intérêt du système dans des locaux sans besoin de contrôle précis de leurs conditions d'ambiance.
- L'été 2007 permettra de faire le bilan des consommations sur une saison et d'intégrer les consommations d'eau aux coûts de fonctionnement.
- Finalement, l'étude conduira à définir des voies d'amélioration, notamment pour ce qui est du dimensionnement, de la conduite et de la maintenance de tels systèmes.

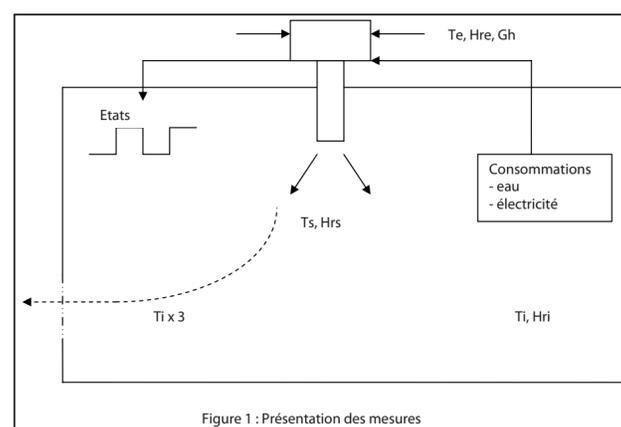


Figure 1 : Présentation des mesures

### Contacts

emmanuel.fleury@cstb.fr  
 ventesfrance@seeleyinternational.com