

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

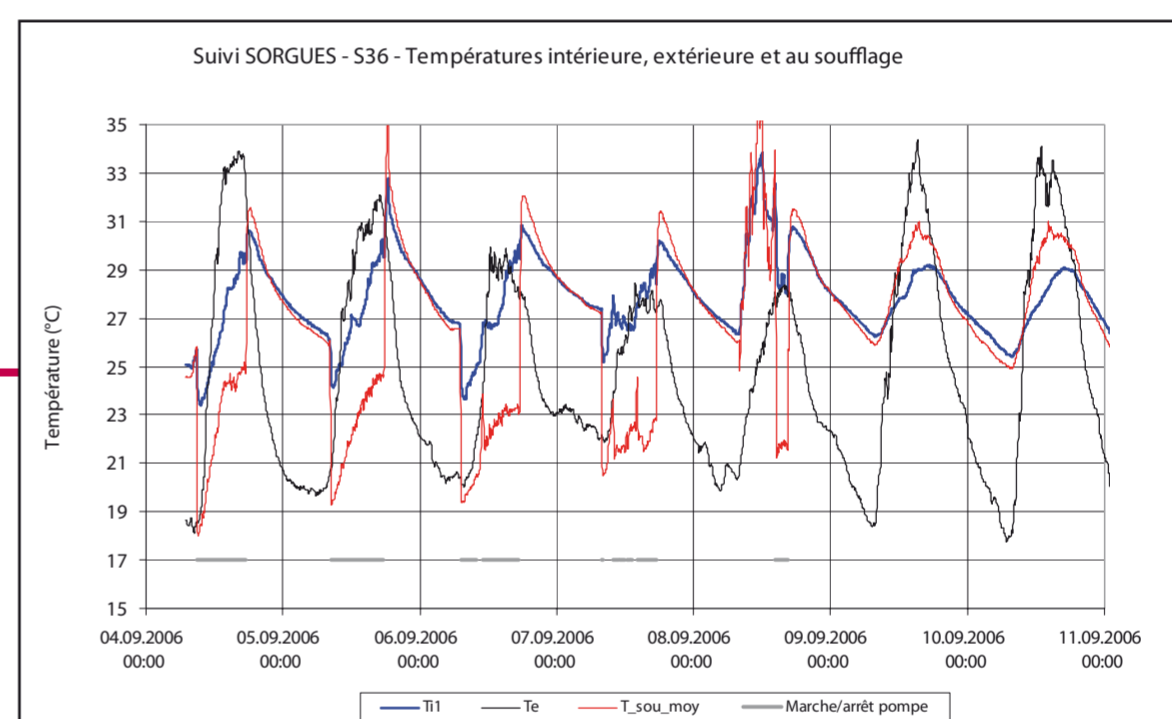
La figure ci-dessous présente les températures mesurées durant une semaine :

> 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.

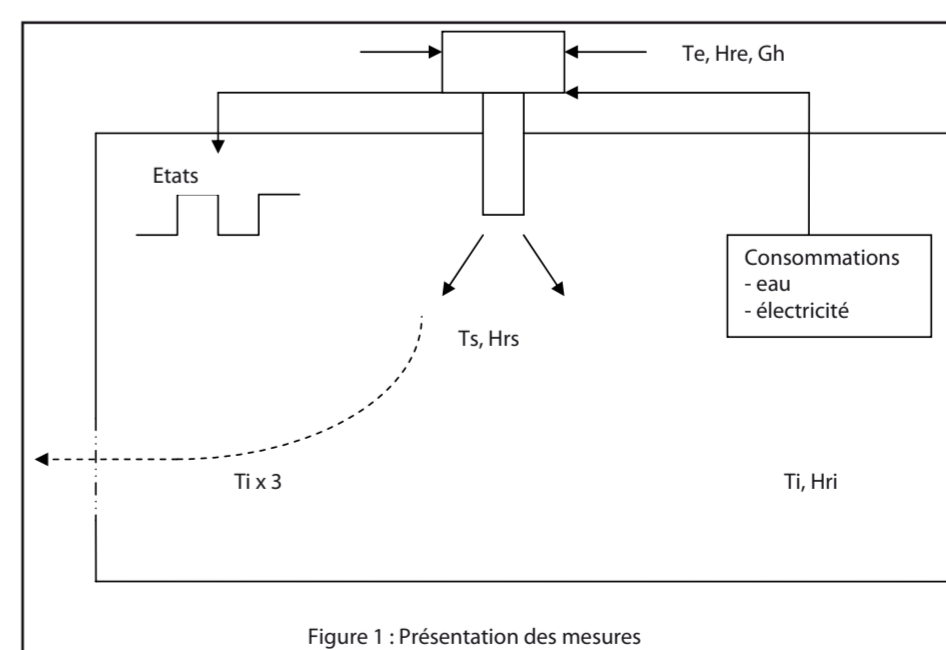


Figure 1 : Présentation des mesures

Contacts

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