

**PAYS**  
France

**COMMANDITAIRE**  
ANR

**PARTENAIRES**  
CSTB  
ADEME  
LOCIE  
INP GRENOBLE  
CRISTOPIA  
CTBA  
SMURTFIT KAPPAC  
OTEIS

**DATE DES ÉTUDES**  
2007 - 2009

**MONTANT TOTAL DU CONTRAT**  
23 500 €

**PART OTEIS DU CONTRAT**  
449 971 €



Figure 9 : Maquette expérimentale – vue extérieure



Figure 10 : Intérieur de la maquette contenant les MCP

**Objectifs :** Enveloppe Hybride à Haute Performance Energétique pour maisons à ossature bois, Couplages Actifs Isolation-Inertie-Apports Solaires et Sol-Air

Un des moyens d'améliorer l'efficacité énergétique du bâti est de concevoir des façades multifonctionnelles qui permettent de capter les énergies disponibles localement : des enveloppes hybrides, capable à la fois d'isoler, de protéger, mais aussi de capter, stocker, transporter l'énergie. Le projet est basé sur la ventilation dans les parois, par de l'air qui circule dans une cavité disposée tout autour du bâtiment, sans contact avec l'intérieur. La source de chaleur en hiver provient de capteurs solaires à air intégrés en paroi Sud. Le rafraîchissement en été provient de la ventilation nocturne insufflée en paroi Nord. Les 2 fonctionnements sont couplés au stockage avec **Matériaux à Changement de Phase - MCP**. Les premiers résultats ont montré l'intérêt du concept EnvHy, par réduction importante des besoins de chaleur et de froid

La seconde étude s'est principalement intéressée au conditionnement des MCP et leurs modélisation en convection naturelle dans l'enceinte.

**Innovation technologique :** Usage de MCP et enveloppe active

**Innovation environnementale :** Baisse des besoins de chaleur et de froid

ITF-OTEIS a contribué à ce programme par sa connaissance du monde de la construction, et de l'un de nos projets expérimental utilisant des MCP et réalisé sur le « Pavillon de la Bergère » au bord du canal de l'Ourque à Paris pour le structure Développement Durable de la commune.

**+ D'INFOS**

**Bruno GEORGES**  
Directeur Développement  
Grands Projets & Innovation Oteis

06 07 46 78 27  
[bruno.georges@oteis.fr](mailto:bruno.georges@oteis.fr)  
[www.oteis.fr](http://www.oteis.fr)

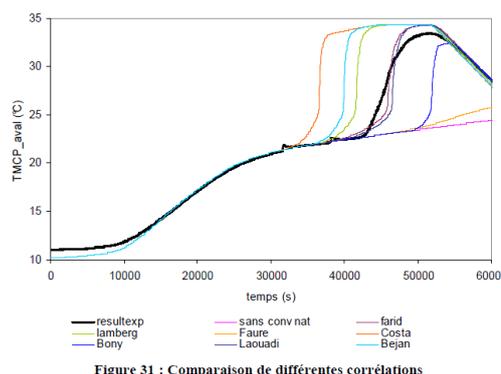


Figure 31 : Comparaison de différentes corrélations

**Impact de ce projet RDI sur les pratiques de l'ingénierie OTEIS**

La pratique des **Matériaux à Changement de Phase** est peu courante et plusieurs offres industrielles (KNAUF, DUPONT de NEMOUR) on pu semer le doute dans la profession.

Ce programme nous a permis de mieux comprendre la réalité des phénomènes physiques du bâtiment et les écarts avec les lieux communs. Notre conseil à nos clients s'en retrouve fiabilisé, rationnel et pérenne.