

**Appel à candidature pour une thèse de doctorat**  
**Au sein du LGCgE Laboratoire Génie Civil et Géo-Environnement**

**Sujet de thèse :**

***ÉTUDE ET CARACTERISATION DE MATERIAUX ISOLANTS A BASE TEXTILE  
INCORPORANT DES MATERIAUX A CHANGEMENT DE PHASE.***

**Laboratoire d'accueil :**

LGCgE : Laboratoire Génie Civil et Géo-Environnement.  
Faculté des Sciences Appliquées, Technoparc Futura, 62400 Béthune

**Directeurs de thèse :**

**Laurent ZALEWSKI** Maître de conférences-HDR  
LGCgE, Laboratoire Génie Civil et Géo-Environnement.  
Faculté des Sciences Appliquées, Technoparc Futura, 62400 Béthune

**Co-encadrant :**

**Yassine CHERIF, Zohir YOUNSI** (Enseignants Chercheurs)  
LGCgE, Laboratoire Génie Civil et Géo-Environnement.  
HEI, École des Hautes Études d'Ingénieur, 13 rue de Toul Lille 59000

**Mots clés :**

Matériaux à Changement de Phase, textile (Matériaux fibreux), Enveloppe de bâtiment, Modélisation.

**Proposition de sujet :**

L'étude vise à concevoir, réaliser et tester un matériau textile isolant intégrant un matériau à changement de phase. L'idée est de concevoir un matériau isolant possédant une capacité de stockage capable de maintenir une ambiance intérieure stable, de stocker l'énergie la journée et la restituer la nuit.

Il s'agit de réfléchir à la conception d'un composant d'enveloppe modulaire, intégrable en réhabilitation comme en construction neuve. Le matériau pourra être associé à différents matériaux de type Placoplâtre, Briques de verre, Matériaux à Changement de Phase, textiles et/ou aérogel granulaire ayant des caractéristiques intrinsèques intéressantes, mais dont l'efficacité du couplage nécessitera d'être étudiée. Le critère énergétique du composant est prépondérant puisque isolation et inertie sont à la fois recherchées. La conception de ce composant d'enveloppe reposera sur des modélisations numériques validées par des expérimentations en conditions climatiques réelles et contrôlées.

**Présentation des établissements :**

HEI École des Hautes Études d'Ingénieur, développe des solutions sur le territoire du Nord-Pas de Calais pour la ville, l'habitat et l'énergie. Dans le cadre de la thématique "construction et habitat", HEI travaille en étroite collaboration avec le laboratoire de recherche le LGCgE , et aussi avec d'autres organismes de recherche et industries, dans plusieurs projets de recherche (réhabilitation, conception d'outils d'aide à la décision, bâtiment basse consommation, etc. ).

L'équipe de l'axe "Habitat" du *LGCgE* est localisée à la Faculté des Sciences Appliquées (Béthune) de l'Université d'Artois. Le LGCgE est un laboratoire régional qui développe des travaux expérimentaux et de modélisation dans les domaines de la thermique des bâtiments depuis de nombreuses années et dont les travaux sont reconnus internationalement. Les méthodes originales développées à Béthune, font que le laboratoire s'associe régulièrement aux principaux laboratoires et organismes du domaine (INSA de LYON, Polytech Savoie, INES, CSTB Grenoble, Ecole des Mines de Paris, etc..) dans le cadre de groupements de recherche et de projet nationaux (ANR, GDR, etc.. ..) et européens (Projet Interreg en collaboration avec l'université de Brighton).

**Profil du candidat :**

Titulaire d'un Master recherche en Sciences de l'environnement, en ingénierie et gestion de l'énergie, en thermique du bâtiment, Science des Matériaux (fibres). Des connaissances en thermique et en simulation numérique seront appréciées. Des outils de simulation thermique dynamique tels que Fluent, Trnsys, Fortran, C++ ... pourront être utilisés.

**Inscription :**

L'étudiant sera inscrit à l'Université d'Artois, établissement co-accrédité à l'Ecole Doctorale régionale Sciences pour l'Ingénieur Lille Nord-de-France. Les travaux de recherche débuteront début octobre 2011.

**Candidature :**

Envoyer CV + lettre de motivation à Laurent ZALEWSKI par mail à [laurent.zalewski@univ-artois.fr](mailto:laurent.zalewski@univ-artois.fr)

**Date limite de dépôt des candidatures :** Vendredi 25 mai 2011.