

Catégorie INNOVATION et FORMATION

Titre du projet : **Ecomatériau de construction à base d'écoliant et d'agroressources (ECO GC)**

Nom de la structure : **Laboratoire Matériaux et Durabilité des Constructions (LMDC)**

Responsable du projet : **Gilles ESCADEILLAS, Professeur des Universités, Directeur du LMDC**

Adresse : **135 Avenue de Rangueil, 31077 Toulouse Cedex 04**

Adresse électronique : Gilles.Escadeillas@insa-toulouse.fr

Site internet : <http://www-lmdc.insa-toulouse.fr>

Résumé

Les conséquences extrêmement défavorables des activités humaines sur l'environnement ont conduit de nombreux pays à l'adoption du protocole de Kyoto (1997) qui vise principalement à réduire les gaz à effet de serre (GES). En France, comme dans de nombreux pays industrialisés, le bâtiment est à lui seul responsable de 43% des consommations énergétiques et de 25% des émissions nationales de CO₂.

Le choix des matériaux de construction peut contribuer à limiter de manière non négligeable ces GES, directement en améliorant l'isolation du bâtiment et indirectement en limitant leur coût énergétique et leur impact environnemental. Il peut aussi répondre à des exigences accrues de la part des consommateurs en termes de confort et de santé. Ainsi, le développement de matériaux de construction alternatifs, à faible coût environnemental, est une problématique prioritaire pour l'avenir [Escadeillas 2006].

Le Laboratoire Matériaux et Durabilité des Constructions (LMDC, UPS/INSA) s'est ainsi inscrit depuis de nombreuses années dans cette perspective de développement de nouveaux matériaux à faible impact environnemental destinés à la construction. L'objectif du projet présenté dans ce concours s'inscrit dans la mise au point d'un système constructif innovant, faiblement impactant pour l'environnement et exploitant au maximum des ressources naturelles renouvelables. La finalité de ce projet est la conception de bâtiments basse consommation, ou BBC (consommation < 50 kWh/m²/an), limitant la consommation énergétique et répondant à des exigences fortes en termes de sécurité, confort et impact sanitaire.

Ce projet est aussi l'illustration complète d'un travail de recherche finalisé mené à son terme :

- les premières études ont été effectuées dans le cadre d'une thèse (thèse de Camille Magniont, Université Paul Sabatier 2010) et ont conduit à l'élaboration d'un nouveau liant minéral incorporant des agroressources, à faible impact environnemental. Ce liant a fait l'objet d'un brevet ;
- le travail a été poursuivi en parallèle de la thèse avec une première entreprise régionale (Euralis-Agrofibre, usine de Cazères (31)) en utilisant ce nouveau liant dans une application spécifique et originale de béton de chanvre. Cet écomatériau et sa mise en œuvre ont conduit au dépôt d'un deuxième brevet ;
- les recherches ont enfin été poursuivies jusqu'au stade industriel avec une deuxième entreprise régionale (SEAC-Guiraud Frères, usine de Varilhes (09) pour développer un bloc de béton de chanvre préfabriqué, à démoulage immédiat et à isolation répartie, autoporteur et présentant des caractéristiques thermiques conformes aux réglementations. Cette dernière partie s'intègre dans le projet Sativa Muris, labellisé par le pôle de compétitivité AgriMip Innovation en 2009.

Les innovations portent sur les propriétés très spécifiques du liant (vitesse de prise, augmentation des résistances mécaniques, diminution du retrait, hydrophobie, ...) qui favorisent la mise en œuvre en préfabrication (bloc) ou par projection (enduit). Elles portent aussi sur la formulation et la mise en œuvre du béton de chanvre qui suppriment la quasi-totalité des inconvénients actuels liés à l'utilisation de ce type de matériau (matériau non porteur, temps de séchage très long).

Ces innovations permettent de produire un bloc de chanvre monomur autoporteur, utilisable sur chantier avec des techniques traditionnelles. Le système constructif sera ainsi composé du bloc à isolation répartie, de son liant de montage spécifique, et d'un enduit de recouvrement fibré spécifiquement adapté au système. L'ensemble constitue un continuum performant utilisant des produits identiques (chaux, métakaolin, agroressources) dans des proportions différentes selon les applications et entièrement recyclable en fin de vie (matériau inerte).