

 Laboratoire Génie Civil et géo-Environnement Lille Nord de France	<b>LGCgE</b>
<b>Laboratoire de recherche</b>	Laboratoire Génie civil et géo-Environnement
Représentant LGCgE : Emmanuel Antczak Emmanuel.antczak@univ-artois.fr	Université d'Artois 9, rue du Temple, 62000 Arras
	Pôle de Béthune Faculté des Sciences Appliquées, Technoparc Futura 62400 Béthune

Le LGCgE, Laboratoire de Génie Civil et géo-Environnement (EA 4515), est un laboratoire de recherche pluridisciplinaire en Nord-Pas de Calais regroupant des équipes de chercheurs de plusieurs établissements de la ComUE Lille Nord de France. L'activité de recherche et de valorisation est assurée par près de 180 personnes, dont 69 enseignants-chercheurs et chercheurs, 27 personnels techniques et administratifs et 81 doctorants.

Le LGCgE est localisé sur 4 sites :

- Béthune, UFR des Sciences Appliquées et IUT de Béthune de l'Université d'Artois,
- Douai, Département Génie civil et Environnemental de l'Institut Mines-Télécom Lille Douai (IMT Lille Douai),
- Villeneuve d'Ascq, PolytechLille et la Faculté des Sciences et Technologies (Départements de Biologie et des Sciences de la Terre de l'Université Lille,
- Lille, Inria Hauts de France (ISA-HEI-ISEN) de l'Université Catholique de Lille.
- 

Le laboratoire propose des recherches pluridisciplinaires pour répondre aux défis de la construction durable, l'aménagement et l'énergie. Il répond ainsi aux problématiques posées par la construction, l'aménagement durable, la sécurité des ouvrages et des infrastructures, la gestion rationnelle de l'énergie, la protection des ressources naturelles (notamment les ressources d'eau), la gestion des sites contaminés et la biodiversité. En menant une activité de recherche et de veille en partenariat avec le secteur socio-économique (pôles de compétitivités et d'excellences, entreprises, bureaux d'ingénierie, gestionnaires des infrastructures et de patrimoines, collectivités,...), le laboratoire contribue au transfert des résultats de la recherche et à l'innovation technologique. Il met l'expertise de ses membres, son équipement scientifique et ses plateformes technologiques (caractérisation des géomatériaux, instrumentation de l'habitat, analyse géochimique et biologique) au service des acteurs socio-économiques.

Deux équipes du laboratoire sont concernées par la thématique liée à la maçonnerie, l'ER2 (Matériaux et éco-matériaux de performance pour la construction) et l'ER5 (Habitat, Infrastructures Urbaines et ville intelligente). L'ER2 travaille sur le développement d'écocomatériaux à performances multi-physiques physico-mécanique, thermique et acoustique) en associant des problématiques de valorisation de co-produits industriels et/ou agricoles tout en limitant l'empreinte environnementale de ces produits et en réalisant une analyse de cycle de vie (ACV). Dans ce cadre les recherches ont porté sur le recyclage de fines de carrière et de co-produits agricoles pour l'élaboration d'éléments de maçonnerie. L'ER5 a travaillé en partenariat avec un industriel de la région sur la caractérisation hygrothermique de ses produits de maçonnerie à base de terre cuite et de terre crue (Projet « Terre en Nord »). Une thèse Cifre est en cours avec le CTMNC sur la valorisation de la pierre calcaire dans le cadre de la future réglementation environnementale dans la construction. Notre expertise se place dans le domaine de l'instrumentation et le suivi des parois de bâtiments, l'analyse et le traitement des données in situ et la caractérisation hygrothermique des matériaux en laboratoire. Les aspects liés aux transferts thermiques, hygrothermiques et à l'analyse du cycle de vie sont aujourd'hui indissociables des problématiques liées aux performances mécaniques et à la durabilité des éléments de maçonnerie, et ce de l'échelle du matériau à celle du bâtiment.