



Laboratoire de Génie Civil et géo-Environnement – (LGCgE), Site Artois

Le LGCgE (ULR 4515) a été créé en janvier 2010 dans le but de fédérer les potentiels de recherche régionaux dans le domaine des géomatériaux, du génie civil, du bâtiment et du géo-environnement. L'objectif principal est de relever les défis de l'exploration de nouveaux matériaux pour le génie civil, d'une compréhension approfondie des problèmes des sols et de l'environnement, de la construction durable, de la protection des ressources naturelles et de la gestion des sites industriels. C'est un laboratoire régional regroupant 120 membres permanents comprenant 25 personnels d'accompagnement à la recherche, 95 enseignants-chercheurs et environ 50 doctorants répartis sur 4 établissements : Université d'Artois, Université de Lille, IMT Nord Europe, Junia.

Mots-clés

Efficacité énergétique des bâtiments

Confort de l'habitat

Composants d'enveloppes

Matériaux innovants

Matériaux biosourcés

Eco-matériaux

Valorisation de sous-produits industriels

Caractérisation des matériaux

Matériaux à changement de phase (MCP)

Bétons de ciment et de terre

Enseignants-chercheurs

33

Axes de recherche

- Efficacité énergétique et habitat dans son environnement urbain
 - ▶ Caractérisation thermique des matériaux, contrôle non destructif
 - ▶ Composants d'enveloppe bioclimatiques
 - ▶ Stockage de l'énergie
 - ▶ Confort acoustique, Ambiance, Qualité de l'air
- Matériaux béton et composites
 - ▶ Tribologie et Rhéologie des bétons
 - ▶ Valorisation des sous-produits industriels et matériaux biosourcés pour l'habitat
 - ▶ Vieillesse et durabilité des structures
- Matériaux et éco-matériaux de performance pour la construction
 - ▶ Conception d'éco-matériaux à performances multi-physiques
 - ▶ Mécanique et productique des biomatériaux

Contact :

Directeur : Emmanuel ANTCZAK - emmanuel.antczak@univ-artois.fr
Université d'Artois - Faculté des Sciences Appliquées
Technoparc Futura - rue Gérard Philipe - 62400 BÉTHUNE
<https://www.lgcge.fr/>

Savoir-faire

- Instrumentation in situ
- Contrôle non destructif par thermographie infrarouge
- Caractérisation mécanique, thermique et hygrothermique des matériaux
- Étude des matériaux à changement de phase
- Modélisation et contrôle du comportement thermique du bâtiment
- Conception bioclimatique
- Formulation de bétons de ciment et de terre
- Élaboration de nouveaux procédés de renforcement des structures béton/maçonnerie
- Tribologie et rhéologie
- Essais mécaniques
- Conception de matériaux/méta-matériaux dédiés au confort acoustique
- Analyse du Cycle de Vie du bâtiment (ACV)

Partenaires/Collaborations

- VINCI, Colas, BOTTE Fondation, TACQUET Industrie, ACP Exploitation, GECCO, Maisons et Cité, SIA Habitat, Centre technique industriel des filières terre cuites – CTMNC, CABBALR ...

Organismes de rattachement

Université d'Artois, Université de Lille, Junia, IMT Nord Europe

Domaine d'intérêt Majeur

■ DIM 1 : L'éco-efficacité énergétique : Habitat, Logistique, Systèmes électriques

Unité de rattachement

Laboratoire de Génie Civil
et Géo-Environnement (LGCgE)
- ULR 4515

Équipements et installations

- Tomographe
- Appareils de caractérisation des matériaux
 - ▶ Rhéomètres
 - ▶ Viscosimètre
 - ▶ Tribomètres plan/plan
 - ▶ Calorimètre isotherme et adiabatique
 - ▶ Perméabilimètre
 - ▶ Appareil Bauer
 - ▶ Armoire humide
 - ▶ Presses hydrauliques
 - ▶ Presse électromécanique
- Appareils de caractérisation des surfaces
 - ▶ Goniomètre
 - ▶ Rugosimètres
 - ▶ Tensiomètre
 - ▶ Spectrocolorimètre
 - ▶ Topomicroscope
- Appareils pour la mise en forme des matériaux
 - ▶ Extrudeuse
 - ▶ Vibrocompacteur
 - ▶ Broyeur
 - ▶ Malaxeurs
 - ▶ Centrale à béton
- Outil de caractérisation thermique de paroi à l'échelle 1
 - ▶ Cellules climatiques
 - ▶ Banc fluxmétrique de caractérisation thermique
 - ▶ Banc fluxmétrique de caractérisation des matériaux à changement de phase
- Visualisation d'écoulements - PIV
- Matériel de mesure thermographique - caméras infrarouges
- Dispositif de corrélation d'images numériques pour l'observation et la quantification des champs de déformations et de fissuration des matériaux
- Matériel d'analyse de la qualité de l'air – spectroscopie acoustique
- Matériel d'instrumentation et de mesure in situ
 - ▶ Centrales d'acquisition
 - ▶ Centrale de mesures ambiances thermiques de confort
 - ▶ 2 Blower doors
- Mesures acoustiques par impédance

Exemples de projets

- INTERREG Build-Value : Valoriser le secteur de la construction en favorisant l'utilisation de matériaux à faible impact environnemental pour réussir la décarbonation.
- ANR Biofib : Comportement au jeune âge et à long terme des composites cimentaires BIOFIBrés
- ANR CORON : Caractérisation multi-échelle du confort amené par les ressources bio et géosourcées dans le cadre d'une rénovation légère de logements anciens, analyse de l'acceptabilité sociale
- RENOLIN : Rénovation de deux logements avec un isolant thermique à base de lin - Méricourt (62) (contrat de recherche)
- FLEMING : Rénovation basse consommation et à l'utilisation de technologies avancées de monitoring et de simulation énergétique (contrat de recherche)