

Établir le lien entre les propriétés thermodynamiques des matériaux cimentaires supplémentaires et la formulation optimale des liants durables

Numéro de la fiche : OPR-1294

Sommaire

DIRECTION DE RECHERCHE

Fabien Georget, Professeur - Département de génie civil et de génie du bâtiment

RENSEIGNEMENTS

fabien.georget@usherbrooke.ca

UNITÉ(S) ADMINISTRATIVE(S)

Faculté de génie
Département de génie civil et de génie du bâtiment

CYCLE(S)

3e cycle

LIEU(X)

Campus de Sherbrooke

Description du projet

Le projet : la réponse au changement climatique est une urgence incompatible avec le lent processus de validation empirique du secteur de la construction. Cependant, la fiabilité des infrastructures et des bâtiments doit être assurée. Une caractérisation exhaustive de chaque matériau est impossible, et une classification scientifique plus efficace doit être définie. Ce projet vise à établir le lien entre les propriétés thermodynamiques des matériaux cimentaires supplémentaires (MCS) et la formulation optimale des liants bas-carbone fabriqués à partir de ces MCS. Le candidat développera les méthodes pour extraire les propriétés physiques des nouveaux MCS et créera un modèle d'hydratation utilisant ces propriétés afin de prédire la compatibilité des MCS avec les réactions du clinker et les besoins potentiels en ajustements de sulfate ou en superplastifiants pour une utilisation optimale des matériaux et des ressources.

L'institution : au département de Génie Civil et du Bâtiment de l'Université de Sherbrooke (campus principal), Pr. Georget sera le superviseur principal, et des partenaires universitaires et industriels internationaux apporteront un mentorat supplémentaire. Le groupe de recherche sur le ciment et le béton (30 doctorants) permettra une intégration dans les activités à l'université et en dehors, ainsi que l'accès à des installations équipées pour caractériser les matériaux et pour les essais sur le ciment et les mortiers, et des outils de modélisation et numériques de pointe.

Liste des tâches :

- Développer des modèles thermodynamiques et cinétiques pour lier la caractérisation des MCS et la formulation de liants bas-carbone
- Concevoir des nouveaux flux d'expérience pour la caractérisation et la formulation de liants adaptés pour l'industrie
- Disséminer et communiquer les résultats
- Participer à l'enseignement et aux activités du laboratoire (max. 20 %)

Profil :

- Interdisciplinaire
- Maîtrise en génie civil, chimique, de l'environnement, ou en science des matériaux, géologie ou équivalent
- Travail autonome en laboratoire
- Connaissance en programmation (e.g. Python)
- Motivation pour partager ses résultats
- Curiosité et engagement

Processus de recrutement : les candidats et candidates sélectionnés seront contactés deux semaines après la date limite pour un premier

entretien, contenant une brève présentation, une description du parcours universitaire, et la justification de l'intérêt pour le projet. Un deuxième entretien sera organisé afin de détailler le projet.

Comment appliquer : envoyer les candidatures à apply.netzeroconcrete@usherbrooke.ca le 14 janvier 2026 au plus tard. Le dossier de candidature doit contenir 1) lettre de motivation , 2) CV (2 pages max.) 3) relevés de notes du baccalauréat (Ca)/ de la licence (Fr) et maîtrise, et 4) 2 références (Nom, Institution, Email). Les applications incomplètes seront rejetées.

Discipline(s) par secteur

Financement offert

Oui

Sciences naturelles et génie

Génie civil

La dernière mise à jour a été faite le 22 juin 2026. L'Université se réserve le droit de modifier ses projets sans préavis.