



# Développement de bétons à haute durabilité pour structures exposées aux conditions hivernales

Numéro de la fiche : OPR-607

## Sommaire

### DIRECTRICE/DIRECTEUR DE RECHERCHE

William Wilson, Professeur - Département de génie civil et de génie du bâtiment

### Renseignements

[william.wilson@usherbrooke.ca](mailto:william.wilson@usherbrooke.ca)

### UNITÉ(S) ADMINISTRATIVE(S)

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

### CYCLE(S)

2e cycle  
3e cycle

### LIEU(X)

Campus principal

## Description du projet

Dans une optique de réduire l'impact environnemental de nos infrastructures en béton, l'utilisation de résidus industriels comme ajouts cimentaires en remplacement partiel du ciment est une piste prometteuse. Elle permet à la fois de réduire les émissions associées à la production du ciment, de valoriser des résidus industriels et d'augmenter la durée de vie des structures.

Pour les structures en béton armé soumises à des conditions hivernales, la corrosion due à la pénétration des sels de déglacage (les chlorures) est la principale source de dégradation qui limite la durée de vie. Cette pénétration dans le béton dépend des propriétés de la pâte de ciment à l'échelle du millièbre de millimètre. À cette échelle, le béton est un matériau hétérogène composé de particules solides, de "colle" (les hydrates) et de porosité. Les chlorures progressent ainsi dans l'eau contenue dans le réseau poreux et ils peuvent aussi interagir avec les constituants de la pâte de ciment. Le projet proposé vise à développer des bétons qui limitent le transport des chlorures dans le réseau poreux. L'approche envisagée combinera la formulation de systèmes cimentaires à faible dosage en ciment, la caractérisation multi-échelle des propriétés du béton et de la pâte de ciment (ex., microscopie électronique à balayage, analyse d'images, porosimétrie, migration des chlorures, propriétés mécaniques, et plus) et la prédiction par modélisation de la durée de vie des structures en béton armé. Le projet s'inscrit dans la continuité des travaux de notre groupe de recherche et l'étudiant.e bénéficiera ainsi de l'expertise du groupe sur les techniques expérimentales de pointe.

En bref, comment utiliser une compréhension avancée de la pâte cimentaire pour concevoir des bétons alternatifs résistants à la pénétration des chlorures contenus dans les sels de déglacage?

Pour plus de détails, n'hésitez pas à m'écrire à [william.wilson@usherbrooke.ca](mailto:william.wilson@usherbrooke.ca).

## Discipline(s) par

## Financement offert

Oui

# secteur

## Sciences naturelles et génie

Génie chimique, Génie civil

La dernière mise à jour a été faite le 22 juin 2022. L'Université se réserve le droit de modifier ses projets sans préavis.