

Maîtrise en génie civil

RESPONSABILITÉ : Département de génie civil

GRADE : Maître ès sciences appliquées, M.Sc.A.

Particulièrement engagé en recherche dans les domaines des structures, des matériaux, de la géotechnique, de l'hydraulique et de l'environnement, le Département de génie civil de l'Université de Sherbrooke a acquis une réputation mondiale dans ces domaines d'expertise. Avec ses sept chaires et un centre d'excellence, notre département se situe dans le peloton de tête des départements de génie civil au Canada, ce qui en fait un lieu privilégié pour la formation aux études supérieures. Le niveau de financement per capita se situe d'ailleurs parmi les meilleurs au Canada. De plus, le Département bénéficie de sept laboratoires spécialisés (structures, matériaux et béton, environnement, hydraulique, , mécanique des sols, mécanique des roches et géologie appliquée, et laboratoire d'auscultation et d'instrumentation, ce dernier comptant plusieurs équipements de pointe, dont certains ne sont pas disponibles ailleurs au Québec).

Ce Département de la Faculté de génie possède quelques équipements uniques au Québec, auxquels vient de s'ajouter un immeuble expérimental de 3900 m² qui abrite des équipements d'essai en pleine grandeur et de modélisation pour la recherche en génie des matériaux et des structures en béton, en acier et en matériaux composites. Le bâtiment comprend un laboratoire intégré de recherche en valorisation des matériaux et de structures innovatrices et durables. Il sert de banc d'essai pour de nouveaux matériaux de construction, de la géothermie et pour l'utilisation à grande échelle de sous-produits industriels comme matériaux cimentaires.

Le département offre une maîtrise de type cours comprenant un essai de 8 crédits ainsi qu'une maîtrise de type recherche offrant des possibilités de financement. Le programme de cette dernière

comporte un minimum de 15 crédits sous forme de cours et la réalisation d'un travail de recherche menant à la rédaction d'un mémoire (30 crédits). La durée minimale des études est d'une année.

RÉGIMES DES ÉTUDES ET D'INSCRIPTION

Régime régulier à temps complet - Régime en partenariat à temps complet (Canada seulement)

CRÉDITS EXIGÉS : 45

COORDONNÉES

819 821-7114 (téléphone)

1-800-267-8337 (sans frais, Canada seulement)

819 821-7974 (télécopieur)

infogci@USherbrooke.ca

www.usherbrooke.ca/programmes/maitrise/gcivil.html

DOMAINES DE RECHERCHE

- Ajouts cimentaires
- Assainissement des eaux
- Auscultation des infrastructures
- Bétons à haute performance
- Bétons autoplaçants
- Décontamination des sols
- Dynamique des structures
- Génie de l'environnement
- Génie parasismique des sols et structures
- Géotechnique environnementale
- Géotechnique
- Infrastructures des transports
- Matériaux composites
- Mécanique des roches
- Réhabilitation des infrastructures
- Rhéologie des matériaux à base de ciment
- Structures et mécanique des solides
- Systèmes hydrauliques et hydrologie
- Hydraulique fluviale et éco-hydraulique

PROJETS FINANCÉS

Financement minimum de 15 000 \$ par année pour la maîtrise et de 17 000 \$ par année pour le doctorat pour les projets suivants :

- Matériaux composites de PRF pour la construction et la réhabilitation de structures
- Renforcement en matériaux composites pour les ponts, structures et bâtiments et chaussées
- Effets de la capillarité sur le gonflement et le tassement des couches de fondation des chaussées
- Comportement structural du béton autoplaçant ;
- Béton de masse pompable à rhéologie adaptée : comportement théorique et risque de fissuration
- Comportement sismique des bâtiments en maçonnerie
- Contrôle des vibrations des structures de génie civil
- Développement de biocatalyseurs pour l'élimination de polluants émergents présents dans des eaux usées
- Évaluation de la vulnérabilité des ponts et des bâtiments par leur fragilité
- Vulnérabilité sismique des écoles au Québec
- Étude expérimentale du comportement des murs de cisaillement par essais hybrides
- Isolation sismique des ponts et des bâtiments
- Résistance au cisaillement des fondations de barrages ;
- Mécanismes de rétention d'eau des sols et matériaux hautement compressibles;
- Comportement structural du béton autoplaçant
- Capacité structurale des éléments en béton armé avec ajouts cimentaires à base de verre
- Essais avec charges d'impact sur des éléments structuraux
- Vulnérabilité sismique des ponts routiers et ferroviaires
- Modélisation non linéaire 3D des interactions fluide/structure par méthode macroscopique - calibration par essais en soufflerie en régime force - application aux ponts
- Comportement des câbles sous chargement thermique et mécanique : application au transport d'énergie électrique
- Utilisation des vitrifiats dans le béton
- Étude de la stabilité sismique des bâtiments multi-étagés avec cadres contreventés en acier
- Étude et modélisation de l'effet du taux de chargement sur la réponse sismique des cadres contreventés excentriques dans les bâtiments avec ossatures en acier
- Étude du comportement des ancrages cimentaires sous chargement soutenu en traction
- Étude de la stabilité des colonnes en acier continues sur plusieurs étages dans les cadres contreventés en acier
- Durabilité des bétons avec ajouts cimentaires
- Rhéologie des bétons avec poudre de verre
- Béton vert pour les infrastructures routières
- Bétons poreux
- Écoulements granulaires des bétons fluides
- Biorecouvrements d'oxydation passive du méthane
- Biofiltres pour l'enlèvement des odeurs et la réduction des émissions des gaz à effet de serre.
- Auto-épuration de l'air ambiant par photocatalyse