



Stage d'été (MITACS) pour B.Sc. en sciences et génie

Situé à Thetford Mines, Kemitek est un centre collégial de transfert de technologie (CCTT) et un centre d'accès à la technologie (CAT) affilié au Cégep de Thetford dont la mission est d'aider les entreprises à innover dans les secteurs de la chimie verte et de la mise à l'échelle de procédés. Fondé en 2002 et comptant maintenant 25 employés, Kemitek est un centre de recherche dont l'expertise est reconnue mondialement et dont les clients et partenaires proviennent principalement du Québec, mais aussi du reste du Canada, des États-Unis et d'ailleurs dans le monde.

Viens rejoindre notre équipe qui a contribué à faire du Cégep de Thetford l'un des 10 meilleurs collèges au Canada en recherche selon le classement de Research Infosource en 2020 et 2022! Nous sommes à la recherche d'une personne dynamique pour occuper le poste de :

Étudiant.e en Baccalauréat (1^{er} cycle) pour stage d'été (MITACS) provenant de l'un de ces programmes : Chimie, Génie chimique, Génie mécanique, Génie des matériaux, Génie physique

Description de l'environnement de travail :

Les travaux de recherche se dérouleront à Québec (ABC Dust Technologies Corp.) et chez Kemitek, centre collégial de transfert de technologie en chimie verte, situé à Thetford Mines. L'étudiant.e évoluera au sein d'une équipe interdisciplinaire en milieu de recherche industrielle et aura accès à des infrastructures de recherche de pointe.

Description du stage de R & D :

Réalisation de plusieurs prototypes stabilisateurs de sol à l'aide des travaux suivants :

- Synthèse et caractérisation chimique (FTIR, RMN, DSC, etc.) de biopolymères.
- Formulations des différents prototypes avec différentes composantes liquides et fibreuses issus de déchets de biomasse québécoises incluant les biopolymères développés, autres additifs et de l'eau.
- Mesures des propriétés physico-chimiques critiques des différents prototypes stabilisateurs de sols obtenus (ex. rhéomètre Brookfield, pénétromètre, point d'écoulement, tests d'adhésion, etc.).
- Réalisation chez le partenaire industriel (ABC Dust Technologies Corp) de tests mécaniques critiques sur les prototypes stabilisateurs de sol optimaux développés.
- Veille de littérature et autres travaux nécessaires à la recherche et au développement d'un stabilisateur de sols écoresponsable pour une utilisation en conditions nordiques.
- Participer aux activités liées au fonctionnement du laboratoire, notamment à l'entretien du laboratoire et des appareils ainsi qu'au maintien d'un environnement de travail sécuritaire.
- Tenir un cahier de laboratoire électronique.
- L'étudiant.e aura un mentor qui assurera la formation et la supervision pour les travaux de laboratoire.
- À son arrivée, l'étudiant.e aura des formations en Santé Sécurité au Travail, en SIMDUT et en Conduite Responsable en Recherche.

Qualifications requises :

- Être inscrit.e au **Baccalauréat en Sciences et Génie de l'Université Laval** (Chimie, Génie chimique, Génie mécanique, Génie des matériaux ou Génie physique)
- Maîtriser les logiciels Excel et Word
- Posséder un grand sens de l'organisation, de la rigueur, curiosité, autonomie, débrouillardise

Conditions de travail :

- À Québec et à Thetford Mines
- Stage : Mai à août
- Durée : Entre 16 et 17 semaines
- Travail demandé : 35 heures par semaine avec horaire flexible
- Rémunération : Bourse de 14 000 \$
- Salle de gym disponible gratuitement chez Kemitek

Projet : Développement d'un nouveau stabilisateur de sol écoresponsable formulé à partir de déchets de biomasse pour utilisation en conditions nordiques :

ABC Dust Technologies Corp. souhaite développer un nouveau stabilisateur de sol pour une utilisation en conditions nordiques. Dans un souci de projeter l'image d'une entreprise qui se soucie du développement durable et de l'économie circulaire, ABC Dust Technologies Corp. désire inclure dans ce nouveau



stabilisateur de sol un maximum de composantes provenant de résidus de biomasses disponibles au Québec. En plus de nécessiter un minimum de transformation et de purification, les autres critères de mérites qui seront appliqués pour la sélection des divers déchets issus des diverses biomasses québécoises seront : leur quantité disponible, leur prix ainsi que leur facilité d'approvisionnement. Le nouveau stabilisateur de sol développé sera composé d'une composante liquide et d'une composante fibreuse. Une troisième composante nommée composante d'additifs pourrait également être utilisée telle que l'ajout de chaux vive. Pour la composante fibreuse, les trois catégories suivantes ont été identifiées : 1- fibres végétales, 2- biopolymères et autres polymères

biosourcés et 3- un mélange de fibres végétales et de biopolymères (ou autres polymères biosourcés). Pour le développement de la composante liquide, les quatre différents types de déchets de biomasse suivants ont été identifiés : 1- résidus agricoles, 2- résidus de l'industrie du biodiésel, 3- résidus forestiers et 4- résidus alimentaires. Les nombreux prototypes de stabilisateur de sol qui seront développés seront soumis aux deux tests critiques de compression mécaniques suivants : résistance à la compression non confinée (ASTM D2166) et résistance à la compression triaxiale consolidée sur sol saturé en eau (ISO 17892-9). Ultimement, une mise à l'échelle du prototype stabilisateur de sol optimal sera réalisée dans la nouvelle usine québécoise d'ABC Dust Technologies Corp. Les différents lots de ce prototype stabilisateur de sol seront ensuite soumis, dans différentes régions géographiques et types de sols du Québec, à des tests d'application du produit en conditions réelles d'utilisation.

Si ce défi t'intéresse, fais parvenir ton CV accompagné d'une lettre de motivation à l'attention de Mme Juliette Garcia, directrice adjointe au développement des affaires par courriel à jgarcia@kemitek.org avec en objet « Stage MITACS pour B.Sc. en Sciences et génie ».

Kemitek encourage les personnes issues des groupes visés par les programmes d'accès à l'égalité en emploi à présenter leur candidature.