

**Université de technologie de Compiègne - Proposition de thèse**

| <b>1<sup>re</sup> partie : Fiche scientifique</b> |  |
|---|--|
| Intitulé de la thèse                              | Comparaison et optimisation environnementales de scénarii de gestion des matières résiduelles organiques sur un territoire   |
| Type de financement                               | Contrat doctoral sur demi-allocation Ministère et demi-allocation de l'École Polytechnique de Montréal (thèse en cotutelle)  |
| Laboratoire d'accueil                             | Unité de recherche 1 : TIMR (Transformations Intégrées de la Matière Renouvelable), UTC<br>Site web : <a href="https://www.timr.utc.fr/">https://www.timr.utc.fr/</a><br>Unité de recherche 2 : CIRAIG (Centre international de référence sur le cycle de vie des produits, procédés et services), École Polytechnique de Montréal (EPM)<br>Site web : <a href="https://ciraig.org/">https://ciraig.org/</a>   |
| Directeur(s) de thèse                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Olivier Schoefs, Professeur des Universités, UTC</li> <li>- Guillaume Majeau-Bettez, Professeur Adjoint, EPM</li> </ul>   |
| Domaines de compétence                            | Sciences pour l'ingénieur<br>Environnement   |
| Description du sujet de thèse                     | <p>Dans un contexte de transition écologique et de croissance verte, l'optimisation environnementale de la gestion et de la valorisation des matières résiduelles organiques est fondamentale pour atteindre les objectifs fixés par les gouvernements. D'un point de vue environnemental, l'analyse de cycle de vie (ACV) est reconnue comme la méthode de référence pour quantifier de façon systématique les divers types d'impacts environnementaux (multi-critère) causés directement et indirectement par un choix technologique, et ce afin d'éviter des déplacements d'impacts. Toutefois l'utilisation des ACV comme outil d'aide à la décision pour la gestion des matières organiques résiduelles fait face à différents verrous dont la difficulté de prendre en compte les spécificités locales, les incertitudes sur les flux qualitatifs et quantitatifs de matière et le nombre limité de scénarii comparables dû au temps nécessaire à recueillir les données.</p> <p>L'objectif de la thèse est donc de développer un outil d'optimisation environnementale pour la gestion des matières résiduelles organiques sur un territoire en tenant compte des différentes technologies disponibles, des caractéristiques locales des scénarii et des risques environnementaux. L'étudiant mènera son projet de thèse en associant les outils d'ACV et d'analyse de risque conventionnels et un outil d'optimisation environnementale en cours de développement (programmation sous Python). La première partie de la thèse sera réalisée au sein du laboratoire de TIMR de l'UTC et la seconde partie au sein du CIRAIG de l'École Polytechnique de Montréal.</p> |
| Mots clés   | Matières résiduelles organiques, analyse du cycle de vie, procédés de traitement   |
| Profil et compétences du candidat                 | <p>Diplôme d'ingénieur ou équivalent (Master 2, M.Sc.A, etc.)</p> <p>Compétences en génie des procédés/génie chimique</p> <p>Compétences en procédés de traitement et/ou en ACV appréciées</p> <p>Bon niveau d'anglais, curiosité, proactivité, capacité de travail en équipe</p>  |
| Date de début de la thèse                         | 1 <sup>er</sup> octobre 2021   |
| Lieu de travail de thèse                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Université de Technologie de Compiègne (TIMR)</li> <li>- École Polytechnique de Montréal (CIRAIG)</li> </ul>  |

| <b>2<sup>e</sup> partie : Fiche de poste</b> |  |
|--|--|
| Durée  | 36 mois  |
| Possibilité missions complémentaires         | Enseignement   |
| Laboratoire d'accueil                        | <p>L'unité recherche Transformations Intégrées de la Matière Renouvelable (TIMR) a pour objectifs de développer, valider et mettre en œuvre les connaissances et savoir-faire destinés aux procédés et réactions de transformation de la matière renouvelable.</p> <p>Ce projet de thèse fait intervenir des compétences de plusieurs équipes de TIMR dont l'équipe MAB (Microbial Activities and Bioprocesses) dans le domaine des traitements biologiques et l'équipe EPICE (Environment Protection in Chemical Engineering) dans le domaine des traitements thermiques, les impacts environnementaux et les risques industriels. Il fait également intervenir les compétences du CIRAIG dans le domaine de l'analyse du cycle de vie et de l'optimisation environnementale.</p> |
| Moyens matériels                             | L'étudiant disposera des installations du laboratoire TIMR et du CIRAIG, dont en particulier un bureau et le matériel informatique approprié incluant les logiciels et bases de données nécessaires à sa recherche.  |
| Moyens humains                               | <p>Le laboratoire TIMR est composé actuellement de 81 membres, dont 29 enseignants-chercheurs et chercheurs de l'UTC, 12 enseignants-chercheurs de l'ESCOM, 6 personnels d'appui administratif et technique, 31 doctorants, 1 ATER et 2 membres associés.</p> <p>Le CIRAIG est actuellement composé de 11 enseignants-chercheurs et chercheurs, de 3 personnels d'appui administratif et technique et de 28 étudiants au Ph.D ou en M.Sc.A</p>   |
| Moyens financiers                            | Les frais de fonctionnement seront assurés par les ressources internes des équipes MAB et EPICE de TIMR et du CIRAIG   |
| Modalités de travail                         | <p>Le doctorant sera amené à organiser et participer régulièrement à des réunions d'avancement avec l'équipe encadrante composée de membres de TIMR et du CIRAIG, à rédiger des rapports d'avancement et à participer à la valorisation de ses travaux (réductions d'articles scientifiques, communications dans des conférences nationales et internationales, etc.).</p> <p>La première moitié de la thèse sera réalisée au sein du laboratoire TIMR, la seconde partie au sein du CIRAIG. Le doctorant devra faire preuve d'autonomie, de curiosité et de proactivité.</p>  |
| Projet de recherche lié à cette thèse        |  |
| Collaboration(s) nationale(s)                |  |
| Collaboration(s) internationale(s)           | Collaboration de recherche entre TIMR et le CIRAIG   |
| Thèse en cotutelle internationale            | Thèse en cotutelle entre l'université de Technologie de Compiègne et l'École Polytechnique de Montréal   |
| Coordonnées de la personne à contacter       | <p>Olivier SCHOEFS, +33 (0)3 44 23 46 40, <a href="mailto:olivier.schoefs@utc.fr">olivier.schoefs@utc.fr</a>, TIMR, Rue Roger Couttolenc, CS 60319, 60203 Compiègne cedex, France</p> <p>Guillaume Majeau-Bettez, +1 514 340 4711, <a href="mailto:guillaume.majeau-bettez@polymtl.ca">guillaume.majeau-bettez@polymtl.ca</a>, CIRAIG, 3333 rue Queen Mary Suite 310, Montreal, Quebec, H3V1A2, Canada</p>   |

**Contactez d'abord le directeur de thèse** avant de renseigner  
un dossier de candidature en ligne sur <https://webapplis.utc.fr/admissions/doctorants/accueil.jsf>