

Université de technologie de Compiègne - Proposition de thèse

1^{re} partie : Fiche scientifique	
Intitulé de la thèse	Valorisation de fumiers équins et de boues de stations d'épuration d'eaux résiduaires en mélange par méthanisation (VALOEQUIBOUE)
Type de financement	FEDER 50 %, Programme Mocopée 50 %
Laboratoire d'accueil	Unité de recherche : EA 4297 TIMR équipe de recherche : Activités Microbiennes et Bioprocédés site web : http://www.utc.fr/timr
Directeur(s) de thèse	Codirecteur : André Pauss, Professeur, EA 4297 TIMR, Université de Technologie de Compiègne Codirecteur : Thierry Ribeiro, Enseignant-chercheur HDR, Unité Transformations & Agroressources de l'Institut Polytechnique UniLasalle, Beauvais Co-encadrants : Laura André, UniLaSalle ; Vincent Rocher, SIAAP
Domaines de compétence	Sciences pour l'ingénieur Environnement
Description du sujet de thèse	<p>La digestion anaérobie de fumiers équins couplés à la digestion anaérobie de boues de STEP est un enjeu majeur pour valoriser ces ressources. Cette méthanisation de fumiers équins et boues de STEP en mélange, appelée co-digestion, présente un fort potentiel de production de biogaz et une forte valeur ajoutée au niveau énergétique, agronomique et économique.</p> <p>L'ensemble des points qui seront traités dans le programme de recherche de valorisation des fumiers équins sont originaux d'une part du fait de leur mise en œuvre des travaux à l'échelle pilote de 120 L et de 2 m³, les équipes spécialisées en digestion anaérobie disposant de ce matériel, sachant que cette taille de réacteur est nécessaire pour observer et interpréter des résultats et des réactions en adéquation avec la taille et les caractéristiques des substrats traités, et d'autre part par la complémentarité des équipes maîtrisant les techniques les plus récentes d'étude.</p> <p>Le projet global comprend plusieurs tâches ; le doctorant sera plus spécifiquement affectés aux tâches relatives -1- aux prétraitements des fumiers équins par ozonation et autres technologies innovantes en vue d'améliorer la digestion anaérobie et -2- à la biodégradation par digestion anaérobie en voie humide des fumiers de cheval : (i) définition des paramètres opératoires (temps de séjour hydraulique, température, agitation, charge appliquée, réacteur unique ou séquentiel, ...) (ii) codigestion avec boues de station d'épuration et éventuellement autres ressources (iii) influence des paramètres de conduite du procédé sur les communautés microbiennes (iv) caractérisation des matrices (fumiers équins et boues) par des méthodes innovantes ; proche infrarouge, spectrofluorescence 3D</p>
Mots clés	Méthanisation, Co-digestion, Fumier équin, Boues, Fluorescence 3 D

Profil et compétences du candidat	Le (la) candidat(e) devra avoir des compétences en génie des bioprocédés. Idéalement, il (elle) disposera également de connaissances en modélisation et analyse statistique des données. Le (la) candidat(e) devra présenter une forte motivation pour le travail expérimental, des très bonnes prédispositions pour travailler en équipe et devra faire preuve d'esprit d'initiative et d'innovation.
Date de début de la thèse	Selon disponibilité du (de la) candidat(e), septembre ou octobre 2017
Lieu de travail de thèse	En fonction de l'avancement des travaux, la thèse se déroulera à Beauvais et à Compiègne, avec des travaux au SIAAP à Colombes (92)

2^e partie : Fiche de poste	
Durée	36 mois
Possibilité missions complémentaires	Enseignement, expertise
Laboratoire d'accueil	<p>Unité TIMR : Association du Génie des Procédés et de la Chimie vers un objectif de valorisation des Agro Ressources et dans une stratégie de Développement Durable</p> <p>Equipe Activités Microbiennes et Bioprocédés (MAB) : hydrodynamique et transfert des polluants dans des milieux complexes ; méthanisation de sous-produits agricoles. Populations microbiennes de milieux complexes (quantité, diversité, activité de dégradation) ou impliquées dans les procédés de traitement.</p> <p>Les travaux de recherche de l'unité Transformations & Agro-ressources s'appuient sur une démarche scientifique intégrée couvrant l'ensemble de la chaîne de transformation des agro-ressources, depuis l'étude des mécanismes de leur construction jusqu'à l'étude de leurs propriétés et fonctionnalités lors de leur utilisation finale, que celle-ci soit à vocation alimentaire ou non- alimentaire. Au sein de cette Unité, l'équipe méthanisation a une très forte notoriété scientifique.</p>
Moyens matériels	<p>Bureau collectif, ordinateur mis à disposition.</p> <p>Les équipes du projet dispose de tous les équipements utiles à la thèse : réacteurs en plexiglass de 60 L à double enveloppe avec couvercles ; avec balance, calostat, compteur de gaz Ritter avec solution logicielle, et analyseur de gaz en continu associés ; balances, centrifugeuse, étuve, four à moufle, incubateurs INFORS, réfrigérateurs, congélateur, générateur d'hydrogène, micro-ondes, thermoréacteurs, séquenceur ADN, , pHmètres, conductimètre, microGC, GC FID, HPLC, titrateur FOS/TAC, AMPTS II, spectrophotomètres UV-visible, analyseur de fibre Fibrotherm,</p> <p>Dans le cadre du projet Mocopée, le SIAAP mettre également à disposition ses installations de R&D</p>

	Équipement du Service d'Analyse Physico-Chimique de l'UTC : MEBE, DRX
Moyens humains	<p>L'Unité TIMR est actuellement composée de »100 personnes hors stagiaires, (8 Professeurs des Universités, 14 Maîtres de Conférences, 1 Professeur PAST, 18 Enseignants-Chercheurs Contractuels, 7 BIATSS, 3 chercheurs associés, 50 étudiants en thèse et post-doctorat.</p> <p>L'Unité Transformations & Agro-ressources de l'Institut Polytechnique UniLasalle comprend 55 personnes dont 26 enseignants-chercheurs, 7 chercheurs ou assimilés, 11 personnels d'appuis et 11 doctorants et post-doctorants</p>
Moyens financiers	Fonctionnement et missions liées au travail de thèse financés par le programme Mocopée
Modalités de travail	<p>Réunion hebdomadaire organisée pour lever les points de blocage des doctorants (besoins matériels, techniques, locaux, etc.)</p> <p>Réunion mensuelle (point d'avancement du projet)</p> <p>Equipe encadrante disponible</p>
Projet de recherche lié à cette thèse	La thèse s'inscrit dans le programme Mocopée (http://mocopee.com)
Collaboration(s) nationale(s)	SIAAP, UniLaSalle Beauvais, LBE-INRA Narbonne
Collaboration(s) internationale(s)	<i>Pas a priori</i>
Thèse en cotutelle internationale	non
Coordonnées de la personne à contacter	<p>André Pauss andre.pauss@utc.fr, tél +33 (0) 344 234 457,</p> <p>Thierry Ribeiro thierry.ribeiro@unilasalle.fr, tél +33 (0) 344 067 611</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>