

OFFRE DE STAGE

Gestion des biodéchets en milieu urbain : représentation des variables organisationnelles

(5 à 6 mois, début souhaité : mars/avril 2025)

Contexte : La gestion et la valorisation des biodéchets représentent aujourd'hui un enjeu majeur pour les villes, dans un contexte marqué par l'évolution de la réglementation, les défis climatiques et environnementaux, ainsi que la raréfaction des ressources. Ce sujet a été exploré dans le cadre du projet de recherche pluridisciplinaire FREGATE, qui s'est intéressé au développement de systèmes urbains de bioraffinage environnemental. Ces systèmes comprennent la collecte sélective de la biomasse résiduelle, associée à des procédés de transformation et de valorisation, qu'ils soient énergétiques (comme la méthanisation) ou matériels (comme le compostage).

Ces procédés de transformation reposent à leur tour sur des processus métier, qui constituent un ensemble d'activités, d'événements et de points de décision interconnectés, impliquant divers acteurs et ressources, exécutés de manière ordonnée pour aboutir à un résultat spécifique [1]. La conception des systèmes de gestion nécessite la prise en compte à la fois des procédés techniques et des processus métier.

Ce stage s'inscrit dans la continuité du projet FREGATE et a pour objectif de représenter, à partir des données recueillies, les processus métier du système de gestion des biodéchets d'un ou de deux territoires. Il s'agira de modéliser les processus clés en prenant en compte les composantes technologiques et organisationnelles, ainsi que les acteurs impliqués. Cette modélisation permettra, dans un premier temps, de décrire le comportement du système et d'identifier des opportunités d'amélioration (modèle "as-is"), et dans un second temps, d'explorer un ensemble de configurations possibles du système dans des scénarios futurs (modèle "to-be") [2].

Mission : Développer une représentation du système de gestion des biodéchets dans un ou deux territoires, en intégrant les dimensions technologiques, organisationnelles ainsi que les parties prenantes. Ces modèles seront utilisés pour identifier des opportunités d'amélioration et explorer différentes configurations futures du système, dans le but d'orienter les stratégies de gestion.

Activités à réaliser :

En utilisant les informations des deux territoires (Nantes et Saint-Étienne) collectées dans le cadre du projet FREGATE :

- Étudier et décrire les étapes principales du cycle de gestion des biodéchets et identifier les entités principales (acteurs, flux, ressources). Si nécessaire, des informations manquantes peuvent être collectées afin de représenter le système de manière complète et précise.
- Cartographier les acteurs impliqués et leurs interactions : Identifier les parties prenantes (municipalités, opérateurs privés, usagers, etc.), leurs rôles, responsabilités et les relations organisationnelles qui structurent le système de gestion des biodéchets [3].

- Représenter les flux opérationnels et décisionnels du système en utilisant des approches telles que : les diagrammes d'information et de flux de matières, et le modèle de procédé d'affaire (BPMN) [4], entre autres.
- Analyser le système de gestion à l'aide des informations collectées et des représentations élaborées. Identifier les opportunités potentielles d'amélioration du système en lien avec sa durabilité, son adaptabilité et sa robustesse. Formuler des recommandations d'amélioration et, si possible, proposer des modifications futures pour optimiser le système de gestion.
- Synthétiser les résultats et formuler des recommandations.

Références :

- [1] Tsakalidis, G., Vergidis, K., Kougka, G., & Gounaris, A. (2019). Eligibility of BPMN Models for Business Process Redesign. *Information*, 10(7), 225. <https://doi.org/10.3390/info10070225>.
- [2] Teixeira, A. R., Ferreira, J. V., & Ramos, A. L. (2024). Optimization of Business Processes Through BPM Methodology: A Case Study on Data Analysis and Performance Improvement. *Information*, 15(11), 724. <https://doi.org/10.3390/info15110724>
- [3] Idoudi, Z., Sghaier, M., & Frija, A. (2023). Outil de Cartographie des Parties Prenantes: Cartographie des Acteurs & des Parties Prenantes, Analyse des Réseaux Sociaux & Stratégies Multipartites de la Chaîne de Valeur des Petits Ruminants au Mali.
- [4] Chinosi, M., & Trombetta, A. (2012). BPMN: An introduction to the standard. *Computer Standards & Interfaces*, 34(1), 124-134.

Profil recherché :

- Formation et compétences recherchées : Sciences de l'ingénieur, génie des systèmes industriels, génie des procédés, génie industriel, méthodologies d'enquête.
- Bac +4/+5 (M1/M2 ou ingénieur de 3e année)
- Intérêt marqué pour les questions environnementales
- Attrait pour les analyses empiriques et les enquêtes de terrain
- Excellente capacité d'analyse et de rédaction
- Autonomie, sens de l'organisation et de la communication

Conditions du stage :

Le stage se déroulera au sein de l'UMR SayFood (INRAE, AgroParisTech, Université Paris-Saclay) localisée à Palaiseau en Île-de-France.

Durée : 5 à 6 mois à partir de février mars 2025

Gratification : 4,35 € par heure (~ 660€/mois, selon les jours travaillés)

Mobilité : Remboursement à hauteur de 50% des frais pour le « Pass Navigo » Ile de France

Restauration : restaurant CROUS à proximité et espace cuisine mis à disposition (frigo, micro-onde)

Logement : Logements étudiants disponibles sur place (démarche à la charge de l'étudiant(e)). Plus d'informations sur : <https://www.universite-paris-saclay.fr/vie-de-campus/logement>

Encadrement :

Tuteurs académiques : Juliana SERNA (juliana.serna-rodas@inrae.fr,

Violaine Athès (violaine.athes-dutour@inrae.fr)

Candidatures :

Adresser un CV (2 pages max) et une lettre de motivation à **Juliana SERNA** (juliana.serna-rodas@inrae.fr).