



Ecole Supérieure  
Polytechnique

## Stage master recherche

Pratiques durables & circulaires dans les organisations de santé au Sénégal

Cas de la gestion des déchets biomédicaux

### Contexte du stage

Dans le secteur de la santé (représentant environ 5% du PIB au Sénégal en 2021) les questionnements autour de la durabilité des activités sont des préoccupations centrales. En effet avec près de 2 gigatonnes d'émission de CO<sub>2</sub> par an, le secteur de la santé apparaît comme l'un des plus grands émetteurs de gaz à effet de serre dans le monde (Health Care Without Harm, 2023).

Au Sénégal la gestion des déchets est régie par le code de l'environnement et est encadrée par les lois L. 83-71 du 05 Juillet 1983 du code de l'hygiène et L. 9-57 relatifs à la prévention et à la lutte contre la pollution de l'environnement. Le décret n° 2008-1007 du 18 Août 2008 portant réglementation de la gestion des déchets biomédicaux (DBM) vient renforcer et compléter ces dispositions (JO N° 6451, 2009). Selon la réglementation, il appartient à chaque établissement hospitalier et/ou exploitant autorisé de mettre en place des procédures de gestion des déchets conformément aux directives environnementales, sanitaires et sécuritaires.

Depuis mars 2014, le Sénégal s'est doté d'un plan de gestion des DBM pour une durée de cinq ans (MSAS, 2014). Celui-ci a fait l'objet de plusieurs actualisations, la dernière date de 2021 avec le projet d'intervention COVID-19 (MSAS, 2021). Le rapport d'actualisation du plan de gestion de 2019 fait état d'une production journalière de DBM estimée à 124,2 m<sup>3</sup>/j (REDISSE, 2019). Par ailleurs, l'analyse des faiblesses du systèmes de santé met en exergue plusieurs points dont la gestion des DBM ; qui ne répond pas aux normes en matière de sécurité environnementale. En effet, plusieurs études de diagnostic concordantes du secteur révèlent des insuffisances d'ordre juridique, technique et organisationnel (Ndiaye et *al.* 2012 ; MSAS, 2014 ; REDISSE, 2019, Ndiaye et *al.* 2020 ; MSAS, 2021). Les dernières investigations relèvent l'absence de données fiables sur les quantités de DBM produits aux niveaux des formations sanitaires, ce qui constitue une des faiblesses majeures (MSAS, 2021).

De plus, bien qu'au Sénégal les quantités de gaz à effet de serre générées par l'offre de soins, les médicaments et dispositifs médicaux restent jusque-là méconnues, nombreuses sont les études à montrer dans quelle mesure les dispositifs médicaux sont sources de grandes quantités de déchets, en particulier depuis la crise de la Covid-19 (Shift Project, 2023). Le secteur de la santé au Sénégal, à l'instar d'autres pays, fait face à une problématique grandissante de gestion de l'impact environnemental de ses activités. Il existe donc un besoin urgent de repenser les pratiques dans le domaine de la santé pour améliorer le bilan écologique, social et économique de ce secteur, et ainsi contribuer à l'atteinte des Objectifs de Développement Durable (ODD).

Cette étude revêt une importance particulière car, malgré les cadres juridiques existants, les lacunes en matière de gestion des DBM au Sénégal sont encore significatives. En outre, très peu d'études ont été réalisées pour quantifier et analyser l'impact global de la gestion des déchets biomédicaux dans ce contexte spécifique. L'expérience du Sénégal pourrait fournir des leçons précieuses pour d'autres pays en développement. Comparer ces résultats avec ceux obtenus dans des pays comme la France ou le Canada permettrait de mieux comprendre les spécificités en matière de gestion durable des ressources dans le secteur de la santé.

Dans ce contexte, l'économie circulaire représente une voie prometteuse pour améliorer les pratiques de gestion des déchets dans le secteur de la santé. L'intégration de l'économie circulaire pourrait non seulement réduire les impacts environnementaux, mais aussi engendrer des transformations organisationnelles profondes au sein des établissements de santé. Ces changements pourraient impacter la gestion des ressources humaines, les parcours de soins et même les modèles économiques, tout en contribuant à l'atteinte des Objectifs de Développement Durable (ODD3), qui visent à garantir une vie saine et promouvoir le bien-être pour tous à tout âge.

### **Objectif du stage**

Ce travail de recherche vise à examiner dans quelle mesure l'adoption de pratiques circulaires dans la gestion des déchets biomédicaux au Sénégal pourrait améliorer la performance environnementale des établissements de santé (en réduisant et quantifiant les flux de déchets), tout en entraînant des transformations organisationnelles significatives (notamment dans la gestion des ressources humaines, les modèles économiques et les parcours de soins).

### **Missions à réaliser dans le cadre du stage**

Le stage consistera à réaliser une revue de littérature bibliométrique sur les pratiques circulaires dans le secteur de la santé, en mettant l'accent sur les pays du Sud et plus spécifiquement sur le Sénégal (1). Cette revue permettra d'identifier des exemples de bonnes pratiques ainsi que les principaux défis en matière de gestion des déchets biomédicaux et d'adoption de l'économie circulaire. En complément, des entretiens seront menés auprès d'organisations de la santé et de référents en qualité, hygiène, sécurité et environnement des établissements hospitaliers (2). Ces entretiens seront analysés pour fournir des connaissances précieuses pour enrichir le volet environnemental ainsi que les dimensions économiques et de gestion de la question de l'Economie Circulaire dans les hôpitaux.

### **Livrables**

- Un recensement de la littérature en économie circulaire appliqué aux établissements de santé dans les pays du Sud et plus spécifiquement au Sénégal
- Une représentation préliminaire des processus hospitaliers et des principales catégories de flux mobilisées
- Une cartographie de l'écosystème des parties prenantes en milieu hospitalier en particulier celles liées à la gestion des déchets biomédicaux

## **Dates et conditions de déroulement de stage**

Ce stage se déroulera sur une durée de 5 mois, entre mars et août 2025 et il sera également possible d'ajuster le début et la fin du stage au sein de cette période.

**Indemnité de stage** : environ 600€/mois.

**Encadrement** : Le stage sera supervisé par Michelle Mongo enseignante chercheuse à Mines Saint Etienne ; Nadine Dubruc enseignante chercheuse à Mines Saint Etienne ; Malick Diouara, enseignant chercheur à L'École Supérieure Polytechnique (ESP) Dakar et Mathias Glaus enseignant chercheur à l'École de Technologie Supérieure (ETS) Montréal.

## **Lieu du stage :**

Le (la) stagiaire aura une double affiliation :

- Le Groupe de Recherche Biotechnologies Appliquées et Bioprocédés Environnementaux (GRBA-BE) de l'École Supérieure Polytechnique (ESP), Université Cheikh Anta DIOP (UCAD) et,
- L'Institut Henri Fayol de Mines Saint-Etienne, département Management Responsable et Innovation (MRI)

MINES SAINT-ETIENNE est une école membre de l'Institut Mines-Télécom, dédiée à la formation d'ingénieurs généralistes et de spécialités de haut niveau, déployant une recherche orientée vers l'industrie. L'une des missions de Mines Saint-Étienne est la recherche scientifique au meilleur niveau et sa valorisation pour l'amélioration de la compétitivité des entreprises. Les thématiques de l'Institut Henri Fayol de Mines Saint-Etienne fédèrent des chercheurs en génie industriel, informatique, environnement et management. Elles questionnent la performance globale des entreprises.

## **Profil recherché**

Le stage s'adresse à des étudiants de niveau Master 2 recherche (de préférence) en sciences de l'environnement et de la santé avec des connaissances en économie et en gestion des entreprises.

## **Comment candidater**

Envoyez votre CV et votre lettre de motivation à [michelle.mongo@emse.fr](mailto:michelle.mongo@emse.fr) et [malick.diouara@ucad.edu.sn](mailto:malick.diouara@ucad.edu.sn) ; avant le 31 janvier 2025, en mettant « candidature EC dans les organisations de santé au Sénégal » dans l'objet du mail.

Des entretiens seront organisés en visio-conférence au fil de l'eau.