**Sujet de stage de Master 2**

**Cartographier les toilettes non connectées à l’égout en Ile-de-France**

**Une étape vers la séparation à la source des eaux usées**

**Laboratoire d’accueil**

Laboratoire Eau, Environnement, Systèmes Urbains (LEESU, Ecole Nationale des Ponts et Chaussées, Université Paris Est-Créteil, AgroParisTech).

**Encadrement**

Marine Legrand (anthropologie de l’environnement), Fabien Esculier (écologie territoriale). Le stage se déroulera dans un contexte interdisciplinaire.

**Contexte**

Ce stage s'intègre dans le programme de recherche-action interdisciplinaire OCAPI (Optimisation des cycles Carbone, Azote et Phosphore en ville) coordonné par le Laboratoire Eau, Environnement, Systèmes Urbains (LEESU). Ce programme vise à étudier et accompagner les transformations des systèmes alimentation/excrétion urbains dans un contexte de transition écologique et solidaire. (Pour plus d’information : [www.leesu.fr/ocapi](http://www.leesu.fr/ocapi)).

Dans un contexte de transition écologique, les systèmes d’assainissement des sociétés urbaines sont amenés à évoluer pour limiter les impacts sur la ressource en eau et les milieux aquatiques, recycler les nutriments et la biomasse disponibles. La séparation à la source constitue l’une des pistes possibles pour atteindre ces objectifs : elle consiste à traiter de façon séparée urines et/ou matières fécales, vis-à-vis du reste des eaux usées. Elle permet d’envisager une valorisation des nutriments contenus dans les excrétats, et en particulier dans les urines. Celles-ci concentrent en effet la majorité des nutriments aujourd’hui rejetés dans l’environnement alors qu’ils présentent une valeur agricole certaine.

**Objectifs du stage**

La séparation à la source des excrétats humains passe en contexte urbain par la mise en place de nouvelles filières de collecte, traitement et valorisation. Les premiers contextes visés sont de deux ordres : au-delà du bâti neuf qui peut faire l’objet de projets pilotes, il importe également d’établir un bilan de départ du gisement le plus directement accessible à des fins de valorisation agricole : à savoir, tout ce qui, aujourd’hui, ne passe pas par les égouts. Co-existent ainsi de nombreuses configurations décentralisées de gestion des urines et matières fécales dont les quatre principales sont :

* Les zones d’assainissement non collectif ;
* Les toilettes temporaires (événementiel, chantier, etc.) ;
* Les toilettes embarquées (train, avion, etc.) ;
* Les toilettes publiques.

Par ailleurs, les urines sont déjà parfois collectées sans dilution, dans les urinoirs secs qui équipent notamment l’espace public ou des bâtiments tertiaires.

L’objectif du stage est de produire un bilan qualitatif, quantitatif et cartographié de ce qui aujourd’hui ne va pas à l’égout, dans les flux d’urine et matières fécales produits quotidiennement dans l’agglomération parisienne, à partir d’une enquête menée auprès des différents types d’acteurs concernés. Plusieurs sources de données seront croisées à cet effet : zonages d’assainissement des collectivités, agréments des vidangeurs, volumes dépotés en stations d’épuration, volume d’activité des locations de toilettes non connectées à l’égout, etc.

Il s’agira également d’enrichir la typologie de ces acteurs (déjà esquissée au sein du programme OCAPI), et de chercher à comprendre leurs contraintes et motivations ainsi que leurs logiques d’action. Il sera enfin possible de participer à la définition de stratégies d’accompagnement vers la mise en place de filières de valorisation, en les adaptant aux différents types d’acteurs identifiés.

**Calendrier**

Le stage est prévu pour une durée de 6 mois. Il donnera lieu à la production d’un rapport dont la forme pourra être précisée avec le.la canditat.e en fonction de son parcours.

**Profil et compétences demandées**

Le.la candidat.e sera issu.e d’un master 2 en géographie, aménagement du territoire ou gestion de l’eau. Sont attendues des compétences en Système d’Information Géographique et si possible, une bonne connaissance des problématiques contemporaines liées à la gestion de l’eau, à l’assainissement ou plus largement à l’aménagement urbain. Des qualités telles qu’aisance à l’oral, curiosité et ouverture à l’autre seront appréciées.

**Conditions matérielles**

Le stage donnera lieu à une indemnisation réglementaire et à un remboursement des frais de mission.

**Contacts :**

Marine Legrand, marine.legrand@enpc.fr

Fabien Esculier, fabien.esculier@enpc.fr

Le.la candidat.e nous fera parvenir son C.V., un relevé de notes de master 1 ainsi qu’une lettre de motivation.

Date limite de candidature : 4 novembre 2019 (nous nous réservons néanmoins la possibilité de mener des entretiens avant cette date en fonction des candidatures reçues).

Début du stage : février 2020 (à préciser selon cursus)

Pour plus d’information : [www.leesu.fr/ocapi](http://www.leesu.fr/ocapi)