

## Offre de stage en design : conception d'objets de collecte d'urine à domicile

### Pourquoi utiliser l'urine humaine en agriculture ?

L'urine humaine est riche en nutriments (azote, phosphore et potassium notamment), éléments essentiels à la croissance des plantes. Son utilisation comme fertilisant agricole permet d'assurer une agriculture soutenable, fondée sur des engrais locaux et durables et non pas sur des engrais de synthèse, dépendants de ressources fossiles (gaz naturel, minerais). De plus, cela permet de soulager la pression environnementale sur les cours d'eau qui reçoivent les rejets issus de nos systèmes d'assainissement, pour lesquels l'azote et le phosphore provenant de l'urine constituent une pollution importante. Cela évite également de traiter l'urine en usine d'épuration où arrivent toutes les eaux usées et où l'azote de l'urine est très peu valorisée. En outre, l'urine (à l'inverse des matières fécales) présente très peu de risques sanitaires biologiques ce qui facilite sa collecte et son utilisation en agriculture.

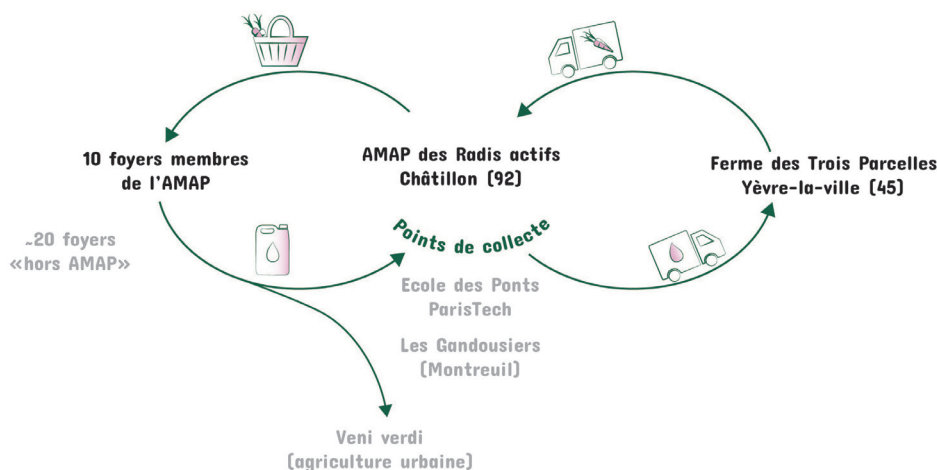
### Le programme de recherche-action OCAP

Ce stage s'intègre dans le programme pluridisciplinaire OCAP. Ce programme de recherche-action, au sein du LEESU (Laboratoire Eau, Environnement et Systèmes Urbains), vise à étudier et accompagner les transformations des systèmes alimentation/excrétion urbains dans un contexte de transition écologique et solidaire. Il aborde la question de la valorisation agricole des excréments humains sous un grand nombre d'aspects : agronomique, logistique, social, territorial, anthropologique... La présence du design dans ces travaux de recherche permet de développer des projets concrets, opérant à la fois comme « démonstrateurs » et comme support de travaux de recherche. Pour plus d'informations sur [www.leesu.fr/ocapi](http://www.leesu.fr/ocapi)

### Le projet ENVILLE

Enville - « Engrais Humain des villes » - est un projet de recherche-action porté par le programme OCAP, financé par l'ADEME et l'Agence de l'Eau Seine Normandie. Il a pour objectif de favoriser l'émergence de filières citoyennes, entre des citoyens qui collectent l'urine à domicile et des agriculteurs qui l'utilisent comme fertilisant sur leur ferme. L'objectif est notamment d'équiper l'habitat existant et donc d'installer des systèmes de collecte d'urine « d'appoint », en complément des toilettes à chasse d'eau déjà présentes dans la plupart des logements.

En septembre 2024, nous avons inauguré une première filière opérationnelle et autonome, au sein d'une AMAP\* où certains membres collectent l'urine chez eux et l'apportent à proximité du lieu de distribution des paniers de légumes. La collecte de l'urine est ainsi centralisée au niveau d'un « point d'apport volontaire d'urine », similaire aux composteurs de quartier où les habitants peuvent venir déposer leurs biodéchets. Ainsi, la ferme qui livre les légumes peut récupérer l'urine collectée et la ramener à proximité des parcelles lors du « retour à vide » du camion.



Fonctionnement de la filière développée à Châtillon

L'objectif de cette filière de « démonstration » était de concevoir tous les objets et protocoles associés, afin qu'elle soit simple, confortable et contrôlée, à chaque maillon de la chaîne et pour tous les participants. Dans l'objectif de permettre à d'autres collectifs d'habitants de développer des filières similaires, nous avons documenté, à travers de « fiches synthétiques » (téléchargeables [ici](#)), chaque étape de la filière : Collecte à domicile --> Point d'apport volontaire --> Récupération par la ferme --> Utilisation sur la ferme.

**Cependant, la partie « collecte à domicile » est pour le moment relativement sommaire et nous aimerions travailler davantage sur le confort proposé aux habitant.es et en particulier les personnes qui souhaitent uriner assises. C'est sur ce dernier aspect que le stage se concentrera. Par ailleurs, nous avons conçu un entonnoir à visser sur le bidon de collecte utilisé par les habitants. Pour le moment l'entonnoir est imprimé en 3D dans le fablab de l'université, afin de le distribuer aux participants du projet. Cependant, nous recevons des demandes de diffusion de l'objet et donc nous aimerions identifier des partenaires pour sa production en série. Cela entrera également dans les missions du stage.**

\*AMAP = Association pour le Maintien de l'Agriculture Paysanne, c'est un partenariat entre un agriculteur et un groupe de consommateurs, qui s'engagent à acheter (à l'avance !) la production. Ceci permet de sécuriser les revenus des agriculteurs, et d'offrir aux consommateurs des produits frais, de proximité, cultivés à petite échelle, souvent en agriculture bio.

## Vos missions

- Concevoir un ou plusieurs dispositifs de collecte d'urine à domicile, en complément (ou remplacement ?) de la toilette à chasse d'eau a priori déjà présente dans les logements.
- Identifier des collaborations pour la production en série d'un entonnoir à visser sur les bidons de collecte.
- Rencontre des usager.es et partenaires.
- Définition de scénarii d'usage, de la collecte au dépôt de l'urine à l'AMAP, en incluant l'entretien et la maintenance.
- 3D, maquettes, et prototypes fonctionnels.
- Présentation du travail auprès de partenaires non-designers (chercheurs, habitants, agriculteurs...) et des organismes financeurs du projet.
- Rédaction d'un document de présentation des recherches et des dispositifs conçus, en vue de leur partage en open-source (publication sur le site d'OCAPI).

## Conditions

- Rémunération règlementaire de 600€ par mois environ.
- Remboursement des frais de mission
- Lieux : Champs-sur-Marne (77) à 20 min de RER A depuis la station de métro Nation. Télétravail possible.
- Date de début : idéalement février 2025 mais à discuter si besoin.
- Minimum 4 mois

## Profil

- Elève autonome et rigoureux.se, au moins en troisième année de pratique du design
- Sensibilité pour les questions environnementales voire de transition agro-écologique
- Intérêt pour la recherche-action et l'interdisciplinarité
- Capacité à s'approprier un sujet complexe et multi-acteurs, avec ses enjeux techniques et sociétaux
- Capacités de médiation sur le travail de design (auprès de non-designers)
- Conception : maquettes, 3D, prototypage fonctionnel, CAO
- Conceptualisation : scénarii d'usage et scénarii prospectifs
- Autonomie en bibliographie, documentation et recherches de références

**Si ce stage vous intéresse, envoyez votre CV, lettre de motivation et portfolio à [louise.raguet@enpc.fr](mailto:louise.raguet@enpc.fr).**

**Merci !**