

L'effervescence au sein de l'équipe OCAPI bat son plein, avec le colloque à venir le mois prochain où nous vous attendons nombreux-ses ! Et comme cette lettre d'information en témoigne, cette effervescence s'ajoute à un agenda déjà bien rempli de conférences, reprises médiatiques, publications scientifiques... Signalons en particulier une [note](#) très attendue sur les éléments indésirables dans les urino-fertilisants en agriculture. Différentes formes de démonstration ont été au cœur de nos activités ces derniers mois : les [témoignages](#) du démonstrateur Kolos de fertilisation au lisain ; l'outil [pipiculteur](#), dont les [plans](#) sont désormais en ligne ; enfin le projet Saint-Vincent-de-Paul pour lequel le programme OCAPI a réuni un [comité d'experts internationaux](#) afin d'aider la Ville de Paris à gérer les innovations requises par ce projet précurseur à l'échelle mondiale !

De plus en plus d'organisations se saisissent du sujet de la séparation à la source : le [schéma directeur de la région Ile-de-France](#) prescrit des études d'opportunité sur la séparation à la source, le conseil scientifique du comité de bassin Seine Normandie publie des [recommandations](#) pour favoriser son déploiement, une [question parlementaire](#) interpelle la Ministre en charge de l'écologie sur la stratégie du gouvernement en matière de séparation à la source.

Ainsi, c'est tout naturellement, lorsque l'équipe OCAPI était réunie pour son séminaire annuel en avril, qu'il nous a semblé que le colloque anniversaire OCAPI devait être placé sous le signe du changement d'échelle. Depuis plus de 10 ans que le programme OCAPI mène son travail de recherche-action pour favoriser la transition des systèmes

alimentation/excrétion vers des pratiques davantage soutenables, les grands enjeux identifiés ont pu être travaillés. Les multiples bénéfices de la séparation à la source ont été démontrés et des perspectives pour favoriser son déploiement ont été proposées.



Pourtant, aujourd'hui, la séparation à la source reste l'apanage d'acteurs pionniers. Souvent mus par une éthique et des convictions fortes, ils prennent des risques, en particulier juridiques et économiques, pour permettre de dépasser le verrouillage socio-technique et faire éclore de nouvelles filières. Au-delà de se réunir et partager les connaissances acquises, ce colloque aura aussi pour vocation d'interpeller les décideurs afin de mettre en œuvre des modifications de politiques publiques permettant à la séparation à la source de passer de l'échelle des projets pionniers à celle d'une multiplication dans sa mise en œuvre.

Il s'agit probablement du premier colloque de deux jours et demi organisé par un programme de recherche public, portant sur nos excréments quotidiennes, qui soit tenu en France depuis plusieurs décennies. Nous espérons que vous aurez la possibilité de participer à cet événement pour lequel nous mettons tout notre cœur et notre énergie à en faire un événement riche et mémorable !

Fabien Esculier, Marine Legrand, Claire Benveniste

OCAPI : 10 ANS DEJA !

OCAPI célèbre cette année ses 10 ans d'existence ! Venez découvrir et/ou échanger sur le changement d'échelle de la valorisation des excréments humains en agriculture lors du **colloque organisé du 17 au 19 septembre à l'École nationale des ponts et chaussées.**



Au programme :



Urbanisme, agriculture, santé, savoirs et imaginaires, procédés de traitement, vision systémique, histoire, usages, prospective, etc. : le sujet sera abordé sous tous ses angles lors de **séances plénières** et de **sessions parallèles** qui mettront en dialogue des acteurs variés (scientifiques, opérationnels, artistes, etc.).



Une **exposition interactive sur l'azote** sera également proposée tout au long du colloque, ainsi qu'un atelier d'écriture.



Un **atelier collaboratif** "Des toilettes aux champs" et **huit visites de sites** seront organisés en Ile-de-France.



Sans oublier les **soirées conviviales** et la possibilité d'une **mise en pratique** tout au long de l'événement avec la mise à disposition d'une toilette sèche unitaire et d'un urinoir mixte sans eau !

[Inscrivez-vous !](#) Les inscriptions sont ouvertes jusqu'au **5 septembre**. Le nombre d'inscrit-e-s est limité, en particulier pour les visites de sites, ne tardez pas à prendre vos places !

Pour en savoir plus et vous inscrire : <https://10-ans-ocapi.sciencesconf.org/>

Au plaisir de vous y retrouver nombreux-ses !

Cet événement est organisé en partenariat avec l'Agence de l'Eau Seine Normandie et l'ADEME



LES ACTUALITES DU PROGRAMME

NOTE DE SYNTHÈSE SUR LES ÉLÉMENTS INDESIRABLES DANS LES URINOFERTILISANTS EN AGRICULTURE

Résidus médicamenteux, pathogènes, etc. : quels éléments indésirables retrouve-t-on dans les urinofertilisants et en quelles quantités ? Quel est l'impact de leur présence sur les terres agricoles et les cultures ?

La garantie de l'innocuité des fertilisants apportés aux champs fait légitimement partie des conditions attendues par les agriculteurs avant l'utilisation de nouvelles matières. Le programme OCAP1 avait amorcé une réflexion sur les principaux enjeux liés à la présence de micropolluants organiques dans les urinofertilisants en 2020. Celle-ci a été poursuivie en 2024 et a donné lieu à la production d'une [Note de synthèse sur les éléments indésirables des urinofertilisants en agriculture](#), en juin 2025.



Parcelle de maïs du démonstrateur Kolos fertilisée au lisain
Crédits photo : Florent Brun

A travers un état des connaissances actuelles et une étude de cas pratique d'épandage d'urine humaine traitée par stockage (lisain), cette note montre notamment que :

- Dans le cas de l'épandage du lisain, les concentrations d'indésirables mesurées sont inférieures aux seuils réglementaires ; il est peu probable que les risques liés à cette pratique soient significativement plus élevés que pour les autres pratiques actuelles de fertilisation (lisiers, fumiers, composts, boues d'épuration, etc.)
- Les pratiques de séparation à la source de l'urine semblent permettre une meilleure maîtrise des risques que les pratiques conventionnelles de gestion de l'urine humaine ;
- Le choix du recours à des urinofertilisants ne peut pas se réduire à la présence/absence de certaines molécules dont les impacts sont encore aujourd'hui difficilement quantifiables.

Il semble dès lors indispensable de s'interroger sur :

- le devenir de ces indésirables dans la gestion conventionnelle des urines,
- la nécessité d'une gestion à la source des indésirables, au lieu de s'en préoccuper une fois qu'ils sont diffusés dans l'environnement.

PROJET KOLOS : TEMOIGNAGES D'ACTEURS

Le [projet Kolos](#), qui se développe sur la Métropole de Lyon (2023-2025), a permis la mise en place en 2024 d'un démonstrateur d'utilisation agricole de [lisain](#). Ce dernier a fait l'objet de rencontres sur la parcelle fertilisée avec des acteurs agricoles du territoire puis avec le grand public.

Pour diffuser plus largement la pratique, une vidéo retraçant les différentes étapes de l'utilisation agricole du lisain a été tournée. Elle permet à la fois de montrer les aspects techniques (pompage, transport, épandage, mesures agronomique, récolte), les animations à la parcelle et de donner la parole aux acteurs impliqués. Cette vidéo de 12 minutes, prochainement en accès libre, pourra être utilisée pour des animations de type ciné-débat à destination du monde agricole.



Gilbert Bouricand, agriculteur expérimentateur à Quincieux

Il est déjà possible d'écouter les témoignages des personnes mobilisées dans le cadre de cette fertilisation : Sébastien Bernard, loueur de toilettes sèches explique pourquoi et comment il met à disposition 10 m³ de lisain qu'il a collecté puis stocké ; Gilbert Bouricand présente son intérêt d'agriculteur à tester ce lisain sur l'une de ses parcelles de maïs ; Laetitia Canonier souligne l'intérêt de la Chambre d'agriculture du Rhône pour les alternatives aux engrais de synthèse ; Maurane Valdelfener témoigne de la feuille de route sur « le retour à la terre » de la Métropole de Lyon ; Damien Girin, agriculteur, partage un retour à chaud de l'animation dont il a bénéficié sur la parcelle.

Retrouvez les témoignages [ici](#) et [là](#), ainsi que [l'interview écrite de la Métropole de Lyon](#).

LES ACTUALITES DU PROGRAMME

DECouvrez LE PIPICULTEUR : UN OUTIL D'EPANDAGE DU LISAIN CONÇU PAR OCAPi

Dans le cadre du projet [Enville \(Engrais Humain des Villes\)](#), un outil d'épandage de lisain sur planches maraîchères, à atteler à un tracteur, a été développé. Le rôle de cet outil, appelé pipiculteur, est d'enfouir le lisain avant semis ou plantation, afin de limiter la volatilisation de l'ammoniac (forme majoritaire sous laquelle se trouve l'azote dans cet urinofertilisant), limitant ainsi les odeurs et pertes d'azote.

Le pipiculteur, développé par Loïc Déchaseaux au sein du programme OCAPi, est inspiré du [vibroplanche](#) de l'[Atelier Paysan](#), auquel ont été ajoutés une cuve (optionnelle), une motopompe et des tuyaux accrochés aux dents pour enfouir le fertilisant. Cet outil est diffusé sous licence Creative Commons. Toute la documentation et les plans sont [disponibles en ligne](#), pour permettre aux fermes intéressées de le construire.

Deux prototypes fonctionnels peuvent également être mis à disposition des fermes intéressées pour tester la fertilisation au lisain avant de se lancer dans la construction de leur propre outil.



Dans la continuité de ce premier travail, nous aimerions proposer des outils adaptés aux fermes maraîchères plus petites, qui ne sont pas équipées de tracteur et/ou qui ne travaillent pas leur sol. N'hésitez pas à nous contacter pour en savoir plus sur le pipiculteur : enville@enpc.fr.

COMITE D'EXPERTS EUROPEENS SUR LA SEPARATION A LA SOURCE EN APPUI A LA VILLE DE PARIS

Les 30 juin et 1er juillet dernier, le programme OCAPi et le Cerema ont réuni un comité d'experts européens sur la séparation à la source des excréments humains à

Paris (issus de l'EAWAG, l'Université suédoise des sciences agricoles (SLU), l'Institut de recherche socio-écologique (ISOE), ZirkulierBAR, l'INSA Toulouse et Aneco) pour :

- ✓ conseiller Paris et Métropole Aménagement et la Ville de Paris pour le projet de collecte et valorisation des urines dans l'écoquartier Saint-Vincent-de-Paul en cours de construction. Les enjeux sont en effet de taille, puisque ce projet d'envergure pourrait devenir une référence internationale et une source d'inspiration sous la forme de démonstrateur, pour d'autres territoires, collectivités et acteurs ;
- ✓ échanger sur les dynamiques nationales de déploiement de la thématique en Allemagne, Suède, Suisse et France, avec le groupe de travail Séparation à la source d'ARCEAU IDF. L'occasion d'aborder ensemble les freins et leviers pour déployer ce type d'approche, les filières les plus adaptées aux différents contextes, les modèles économiques à prévoir, etc.

Des partages d'expériences très riches, qui ont permis d'alimenter une dynamique européenne.



RETOUR SUR LE SEMINAIRE ANNUEL D'OCAPi

En avril dernier, l'équipe et les membres associé-e-s du programme OCAPi se sont réunis dans le Vercors pour trois jours de réflexions et d'échanges. Au programme : discussions autour des thèses et projets en cours, échanges sur la stratégie d'accompagnement des acteurs, préparation du colloque des 10 ans d'OCAPi, mais aussi débat en marchant, atelier de gravure et visite de la [ferme des Volontoux](#), où la filière à venir de production d'un urino-fertilisant sur le territoire de Valence Romans Agglo nous a été présentée par [Factopi](#).

LES ACTUALITES DU PROGRAMME

AUTRES ACTUALITES



ACTUALITES DE L'EQUIPE



L'équipe OCAPi a le plaisir d'accueillir Camille MESNIL, post-doctorante en sociologie de l'environnement qui va travailler au sein du projet [TANGO](#) sur les enjeux conjoints de gestion des biodéchets et des excréments humains.

Félicitations à Tanguy FARDET qui a obtenu un poste de chercheur permanent à l'INRAE, au laboratoire TBI à Toulouse, pour continuer le travail amorcé dans le projet [CAFE](#) sur les modalités de déploiement de la séparation à la source.



OCAPI DANS LES MEDIAS

Retrouvez dans cette rubrique les principales apparitions du programme OCAPi dans la presse. L'ensemble de la revue de presse est disponible à ce [lien](#).

20/05. Les Echos. [L'urine, enjeu majeur pour l'agriculture et l'environnement](#)

04/05. RTS. Les échos de Vacarme. [Caca, au-delà du tabou](#)

08/04. Le Pèlerin. [\[Enquête\] Pourquoi des agriculteurs et scientifiques misent sur votre pipi pour nourrir la planète](#)

03/03. France Inter. La Terre au Carré. [L'urine, ce nouvel or jaune](#)

18/02. France Culture. De cause à effet, le magazine de l'environnement. [Pisser et ça pousse, l'urine, un engrais en or](#)

PUBLICATION DE L'AVIS DU CONSEIL SCIENTIFIQUE DU COMITE BASSIN SEINE NORMANDIE



Le 3 juillet dernier, le conseil scientifique du comité de bassin Seine-Normandie a émis un avis sur les gestions alternatives des urines et matières fécales humaines, communément nommées « séparation à la source des excréments humains ».

Il reconnaît le potentiel d'amélioration conjointe de la gestion de l'eau et de la souveraineté alimentaire de la séparation à la source, et recommande notamment de (1) soutenir les filières existantes, la recherche, le développement et l'innovation en la matière, (2) systématiser les études d'opportunités de mises en œuvre de séparation à la source et réaliser les projets dès que le contexte local est favorable, (3) former les acteurs à ces nouvelles pratiques et accompagner la structuration des filières, (4) réformer les modèles économiques et (5) instaurer des politiques cohérentes, circulaires et soutenables en matière de gestion des éléments biogènes (carbone, azote, phosphore, etc.).

Depuis dix ans, des projets tendent à se développer sur le bassin Seine Normandie, au point que ce bassin est désormais devenu une référence mondiale en matière de séparation à la source des excréments humains.

Retrouvez l'ensemble des recommandations et l'avis complet [ici](#), ainsi que les diapositives de présentation de l'avis en comité de bassin [là](#).

QUESTION PARLEMENTAIRE SUR LA SEPARATION A LA SOURCE DES EXCRETATS HUMAINS

Le 11 mars dernier, la députée du Maine-et-Loire Mme Stella Dupont, a interrogé le Ministère de la Transition écologique pour connaître la position du gouvernement sur le développement des filières de collecte sélective permettant la valorisation agricole des excréments humains : [Question écrite n°4775](#).

AUTRES ACTUALITES

LA SEPARATION A LA SOURCE DANS LE SCHEMA DIRECTEUR DE LA REGION ILE-DE-FRANCE

Le Schéma Directeur de la Région d'Ile-de-France (SDRIF-E) a été adopté officiellement le 10 juin dernier par [décret](#). Il comprend une orientation (n°37) relative à la séparation à la source des excréments humains, qui stipule : « Dans les nouveaux quartiers aménagés en renouvellement urbain ou en extension urbaine, il convient de [...] limiter les apports d'azote et de phosphore au système d'assainissement, afin d'adapter les apports d'eaux usées aux capacités de traitement et de permettre l'adéquation des rejets d'eaux usées traitées aux capacités futures et anticipées des milieux naturels récepteurs, en tenant compte du dérèglement climatique et des baisses de débit projetées. Les dispositifs de collecte sélective des excréments humains sont à promouvoir. »

Ce nouveau schéma directeur s'impose désormais aux documents d'urbanisme des collectivités locales, qui ont jusqu'à trois ans pour rendre leur Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) compatible avec les règles du SDRIF-E. Les Plans Locaux d'Urbanisme devront ensuite être revus pour être compatibles avec les SCOT.

PETIT DEJEUNER DECIDEURS-CHERCHEURS A L'INSTITUT PARIS REGION



Le 7 avril dernier, [l'Institut Paris Région](#) (IPR) a organisé un petit déjeuner entre décideurs et chercheurs, sur la valorisation des nutriments (azote, phosphore, etc.) excrétés par les Franciliens. L'enregistrement audio de l'événement et les présentations sont disponibles [ici](#), avec les interventions de :

- [Manuel Pruvost-Bouvattier](#), ingénieur agronome, chargé d'études Eau et Milieux Aquatiques à l'IPR, sur les enjeux et opportunités territoriales pour une économie circulaire des excréments ;

- [Tanguy Fardet](#), chargé de recherche au programme OCAP, sur le passage à l'échelle de la séparation à la source des excréments humains, et les territoires propices en Ile-de-France ;
- [Charlotte Picard](#), directrice adjointe à la Direction recherche et innovation de la Ville de Rosny-sous-Bois, sur l'installation de toilettes sèches dans des centres de loisirs ;
- [Isabelle Fäh](#), cheffe de projet chez Tilia, sur la gestion séparative des urines sur la ZAC de Saint-Vincent-de-Paul, Ville de Paris.

CARREFOUR DES GESTIONS DURABLES DE L'EAU



Le programme OCAP était présent au Carrefour des gestions durables de l'eau à Dijon, organisé par IdealCo, les 2 et 3 juillet dernier, en partenariat avec le Réseau de l'Assainissement Ecologique.

Une conférence sur le retour au sol des excréments humains traités, a réuni des membres du RAE, d'OCAP, de Tilia, La Tinette Séphanoise et de Factopi, pour présenter les enjeux, acteurs et filières émergentes du secteur.

RETOUR SUR LES INTESTINALES 2025



En mars dernier, plusieurs membres d'OCAP ont participé au séminaire annuel du Réseau de l'Assainissement Ecologique, « [Les Intestinales](#) », à la Bergerie de Villarceaux (95). Ce temps de rencontre, de partage et de discussions autour des enjeux de l'assainissement écologique a permis d'aborder des sujets aussi variés que l'histoire et la place des fertilisants issus des excréments humains dans les pratiques agricoles, les questions réglementaires, les risques de santé au travail ou encore la co-valorisation des matières de toilettes sèches avec les biodéchets urbains. Ce fut aussi l'occasion de fabriquer un filtre à [Pitribon](#), de tester des nouveaux outils de sensibilisation et de réfléchir au fonctionnement du RAE. De quoi s'enrichir de l'expérience de chacun-e.

NOS DERNIERES PUBLICATIONS

Voici un panorama des dernières publications en lien avec le programme OCAPI. Pour aller plus loin, retrouvez l'ensemble des travaux menés dans [notre bibliothèque](#).

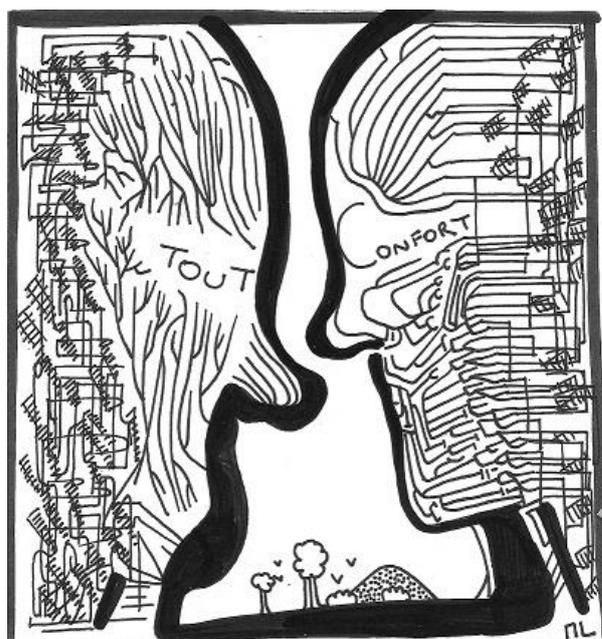
Soyer, M., Legrand, M., De Gouvello, B. 2024. [Refaire la ville par les petits coins ? Les toilettes sèches comme objet d'expérimentation, en contexte d'urbanisme transitoire dans le Grand Paris](#), *Métropoles* [En ligne], 35.

L'émergence de la séparation à la source des excréments en ville remet en question la fabrique urbaine et les pratiques d'aménagement à différentes échelles. C'est donc un sujet d'étude fécond pour l'urbanisme. Cette étude, publiée dans la revue *Métropoles* au sein d'un dossier dédié à l'expérimentation urbaine, revient sur deux expérimentations autour des toilettes sèches en contexte d'urbanisme transitoire, dans la métropole parisienne. Si le contexte de l'urbanisme transitoire semble a priori très favorable aux démarches d'expérimentations, l'étude montre qu'il apparaît en fait assez ambivalent et rencontre aussi certaines limites, notamment concernant la maintenance des installations. L'article aborde aussi le mouvement en cours de démocratisation des toilettes sèches en ville, et les conditions favorables à leur déploiement.

Esculier, F. 2024. [La recherche-action face au défi d'une bifurcation nécessaire : sortir du tout-à-l'égout ?](#) in Roseau, N., Tassin, B. (dir.) *Transitions 4. Au pied du mur : imaginer les futurs socio-écologiques*. p.54-57.

Dans cet article, Fabien Esculier revient sur sa prise de conscience qui l'a mené à créer le programme OCAPI il y a 10 ans, et ses évolutions depuis. Publié dans la dernière édition de la revue *Transitions* de l'École nationale des ponts et chaussées, intitulée "[Au pied du mur](#)", il est désormais mis en ligne par [Ingenius](#), la revue numérique de l'École nationale des ponts et chaussées

Legrand, M. 2024. [La chasse d'eau et le monde d'après. Défaire l'évidence du confort moderne ?](#) in Roseau, N., Tassin, B. (dir.) *Transitions 4. Au pied du mur : imaginer les futurs socio-écologiques*. p.50-53.



Un confort si colossal. © Marine Legrand

Cet article, rédigé et illustré par Marine Legrand, a été publié dans la dernière édition de la revue *Transitions*, "[Au pied du mur](#)", et mis en ligne par [Ingenius](#).

Can, K., 2024. *(ce rapport sera mis en ligne [ici](#) au courant du mois d'août)*

Afin de comprendre les dynamiques de développement de la séparation à la source en milieu urbain, ce mémoire se penche sur les retours d'expérience de projets en Île-de-France. Il s'appuie sur une enquête qualitative basée sur une trentaine d'entretiens ainsi qu'un recensement et une étude des projets en cours au niveau régional. Les résultats mettent en lumière une dynamique basée sur une série de projets pilotes démonstrateurs, souvent tournés vers la valorisation des urines. Le développement de la séparation à la source au niveau régional s'appuie sur un réseau d'acteurs aux motivations et positions diversifiées, assez fortement reliés entre eux. L'étude identifie également le rôle prépondérant des acteurs institutionnels, ainsi que des verrouillages socio-techniques encore importants, qui continuent de limiter l'intégration de ces initiatives dans les pratiques actuelles d'aménagement.

NOS DERNIERES PUBLICATIONS

Ce rapport a été réalisé dans le cadre du stage de Master 2 de Kelly Can en 2024. C'est avec le cœur serré que nous avons appris son décès fin avril. Pour celles et ceux qui ne la connaissaient pas, elle était très heureuse d'avoir trouvé, au sortir de son stage, un poste de chargée de mission urine pour le projet PLUVALUH à Terre & Cité depuis l'automne 2024. Elle était également impliquée dans l'association Circulus en tant que membre du conseil d'administration et avait rejoint le groupe de travail sur la séparation à la source d'ARCEAU Ile-de-France ainsi que le Réseau de l'Assainissement Ecologique. Telle que nous la connaissions, elle était passionnée par le retour au sol des excréments humains et, ayant travaillé comme professeure en collège, elle voulait œuvrer pour intégrer le retour au sol des excréments humains dans les programmes scolaires.



Forget me not – Crédits : Jean-Paul Tonnelier

EQUIPE & PARTENAIRES

Equipe scientifique



Partenaires scientifiques, techniques et financiers

