



OCAPI

Infocapi n°14 – mai 2023 – Renversement de vapeur

Sommes-nous en train d'assister à un renversement de vapeur sur la position internationale de la France vis-à-vis de la séparation à la source ?

Lors du mardi de l'info de l'ASTEE Ile-de-France d'avril 2014 « Et si on traitait aussi nos eaux usées ? », nous avons invité des experts de **Suisse, de Suède et d'Allemagne, pays bien plus avancés à l'époque que la France en matière de séparation à la source** urbaine, pour qu'ils nous fassent part des recherches et réalisations développées depuis plus de vingt ans dans leurs pays respectifs. Lors du mardi de l'info ASTEE – ARCEAU de mars 2023, notre invitée suisse Tove Larsen nous indiquait qu'elle **considérerait désormais la France comme une locomotive de la séparation à la source au niveau mondial** ! Une délégation américaine du WEF (à peu près équivalent de l'ASTEE aux USA), en voyage d'étude européen sur la séparation à la source en février 2023, nous a fait part du même constat. Que s'est-il passé pendant ces neuf années ?

Même si la séparation à la source ne bénéficiait de presque aucune reconnaissance institutionnelle en France il y a dix ans, **les nombreux acteurs du Réseau de l'Assainissement Écologique** avaient déjà permis un (re)déploiement important du retour au sol de l'engrais humain, en milieu rural et en événementiel principalement jusqu'alors. Comme le montre brillamment Etienne Dufour dans le cas des [matières organiques franciliennes](#), **les résistances françaises contre la rupture du lien organique entre ville et campagne** ont été fortes et, si le retour au sol des matières a quasiment succombé à la fin du xx^e siècle, les travaux du « Comité de l'humus » des années 1950 ont continué d'inspirer – marginalement certes – les générations suivantes en France... qui s'en ressaisissent aujourd'hui !

Depuis 2014, la séparation à la source a progressivement acquis une **reconnaissance institutionnelle** auprès de l'Agence de l'Eau Seine Normandie (désormais jusqu'à 80% de subvention pour les projets de séparation à la source), du SIAAP¹, de l'Ecole des Ponts ParisTech, de l'ADEME, de l'OFB, de l'INSA-Toulouse pour ne citer qu'eux². Et les projets portés par les collectivités locales ou l'État ([quartier Saint-Vincent-de-Paul](#) de la Ville de Paris, [projet Kolos](#) de la Métropole de Lyon, [projets du plateau de Saclay](#)...) donnent à voir aux observateurs étrangers une dynamique impressionnante illustrée par les articles de cet Infocapi. La **Suisse romande** n'est pas en reste, où l'on assiste actuellement à une [diffusion](#) rapide de la séparation à la source, tirée entre autres par l'habitat participatif très présent dans cette zone.

Le programme OCAPI s'attache en particulier à analyser les verrous aux transformations écologiques et sociales de notre monde. **La réglementation française**, souvent perçue comme un frein, offre en réalité de nombreuses possibilités pour les porteurs de projets de séparation à la source, tel qu'indiqué dans la [récente note](#) du GTT « Séparation à la source » d'ARCEAU-IDF et traduit par [l'arrêté France Expérimentation](#) sur les filtres à broyat de bois. Et le [premier article](#) publié du travail de thèse de Paul Minier montre que le verrouillage autour des gestions alternatives des matières fécales en ville et d'un **risque sanitaire supposé maîtrisé grâce au tout-à-l'égout repose sur un malentendu**. La gestion des risques sanitaires dans les villes occidentales dotées du tout-à-l'égout ne repose pas sur une barrière entre les excréments humains et l'environnement (ce que nous

¹ Syndicat Interdépartemental pour l'assainissement de l'agglomération parisienne

² Cf. entre autres la liste complète des partenaires du programme OCAPI

pourrions appeler « assainissement »), mais sur des barrières entre un environnement contaminé et les différents usages de l'eau.

Et comme toujours, cet Infocapi vous fera aussi découvrir les multiples projets du programme OCAP, en particulier le **nouveau projet sur l'histoire de l'organique en partenariat avec le Syctom**, les **trois nouvelles stagiaires** à qui nous souhaitons la bienvenue et les prochaines manifestations à ne pas manquer : **soirée TEDx**, **congrès de l'ASTEE³**, **spectacles Humus Humains...** et la **dégustation de *dorayaki* à la farine Boucle d'Or** dans un événement conjoint École des Ponts – Circulus – Tomo **le dimanche 14 mai à la pâtisserie Tomo au 11, rue Chabanais dans le 2^e à Paris !**

Équipe scientifique



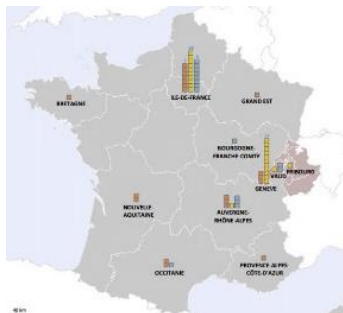
Partenaires scientifiques, techniques et financiers



³ À Nice du 6 au 8 juin, communications acceptées portées par Barbara Redlingshofer et Thomas Starck.

LES ACTUALITÉS DU PROGRAMME

ETAT DES LIEUX DES PROJETS URBAINS DE SEPARATION A LA SOURCE DES EXCRETATS



Le nombre total de toilettes sèches en France se chiffre en dizaines de milliers, principalement installées chez des particuliers, sur l'espace public et en sites isolés, ou encore déployées temporairement pour l'événementiel. Les installations de collecte sélective des excréments humains (toilettes sèches, urinoirs secs, toilettes séparatives à eau) se développent aujourd'hui à un rythme soutenu et, depuis une dizaine d'années, de manière croissante en contexte urbain. Elles touchent également de plus en plus de bâtiments collectifs.

Depuis 2018, nous avons tenté de documenter cette dynamique, en France, mais aussi en Suisse Romande, en lien avec la mission d'animation qui nous est confiée par l'Agence de l'Eau Seine Normandie. La carte téléchargeable ci-dessous (non exhaustive) référence une partie de ces projets urbains et collectifs (ceux dont nous connaissons l'existence). N'hésitez pas à nous informer de projets, en contexte urbain et/ou collectif, dont nous n'aurions pas connaissance ou en cas d'inexactitudes repérées : ocapi@enpc.fr

Pour télécharger la carte et la liste des projets référencés :

[Etat des lieux des projets urbains de séparation à la source des excréments en France et Suisse Romande](#). A. Joveniaux, 2023

ARRETE FRANCE EXPERIMENTATION : TRAITEMENT DES EAUX MENAGERES

L'arrêté France Expérimentation sur le traitement des eaux ménagères par filtre à broyat de bois en contexte d'Assainissement Non Collectif est paru.

[Vous pouvez le retrouver ici](#). Pour rappel, l'arrêté du 7 septembre 2009 fixe les prescriptions techniques applicables aux installations d'ANC recevant

une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1,2 kg/j de DBO5. Il ne prévoit pas de solution technique de traitement spécifique des eaux ménagères. En application de cet arrêté, en cas de traitement séparé des eaux vannes et des eaux ménagères (en présence de toilettes sèches par exemple), les eaux ménagères doivent être traitées selon les mêmes modalités que les eaux usées domestiques, en utilisant soit des dispositifs de traitement agréés soit des filières traditionnelles de traitement par le sol en place. Ce nouvel arrêté prévoit donc, au titre de l'expérimentation et pour une durée de 5 ans, une modalité spécifique de traitement des eaux ménagères. Dans l'attente de la révision générale de l'arrêté du 7 septembre 2009, en projet depuis plus de 6 ans et qui devrait permettre de mieux encadrer les dispositifs prévoyant une valorisation des excréments humains, il s'agit déjà d'une importante avancée réglementaire en faveur de la séparation à la source.

Légifrance
Le service public de la diffusion du droit

14 MAI : LE BLE BOUCLE D'OR S'INVITE A LA PATISSERIE TOMO A PARIS



Le dimanche 14 mai, les dorayaki⁴ de la [pâtisserie franco-japonaise TOMO](#) ne seront pas seulement bien ronds (et délicieux), ils seront aussi issus d'une agriculture plus circulaire et soutenable. L'enseigne Tomo du quartier de l'Opéra s'associe en effet au programme de recherche-action OCAPi et à l'association [CIRCULUS](#). Pendant toute une journée, les dorayaki seront confectionnés à partir de la farine Boucle d'Or, issue d'une filière francilienne de blé fertilisé à l'aide d'engrais à base d'urine humaine ([lisain](#)). Rendez-vous 11 rue Chabanais, Paris 12^{ème}, pour goûter à la transition !

[En savoir plus.](#)

RETOUR SUR LE MARDI DE L'INFO ASTEE – ARCEAU-IDF

Le 21 mars dernier, l'Ecole des ingénieurs de la Ville de Paris accueillait un mardi de l'info organisé par l'ASTEE Ile-de-France et ARCEAU-IDF intitulé « la collecte séparative des urines : les avancées pour un nouveau paradigme en assainissement ». Neuf ans après l'organisation d'une première rencontre sur le même thème, les présentations et échanges ont permis de faire le point sur les recherches scientifiques en cours entre l'Ecole des Ponts, l'INSA Toulouse et leurs partenaires. Des projets pilotes ont été présentés, en particulier ceux portés par la Ville de Paris et l'EPA Paris-Saclay. Enfin nous avons eu l'honneur d'avoir à nos côtés Tove Larsen, chercheuse à l'EAWAG, dont les travaux ont joué un rôle clé pour l'émergence de la séparation à la source en Europe. Autour de 70 personnes sont venues assister à l'évènement. Les diaporamas des présentations pourront bientôt être [consultés ici](#).



25 MAI : TEDx A L'ECOLE DES PONTS, UNE TRIBUNE POUR LA SEPARATION A LA SOURCE

TEDx

Le 25 mai prochain, un épisode des conférences TEDx⁵ sera organisé sur le campus Descartes, par un groupe d'élèves de l'Ecole des Ponts. Le thème de cet opus : L'échafaudage. Une dizaine d'orateurs prendront la parole pour alimenter les plateformes de nos pensées en transition, et construire le monde qui vient. Les excréments humains ne seront pas en reste avec l'intervention de Fabien Esculier. La session sera retransmise en direct sur les ondes. [Plus d'informations et inscriptions.](#)

⁴ Les *dorayaki* sont des pâtisseries japonaises formées de deux galettes à base de farine de blé entourant une couche de pâte de haricot rouge sucrée.

⁵ Le TEDx est un événement local, organisé sous le label TED (organisation internationale à but non lucratif), par le nouveau Club étudiant TEDxEcolesdesPonts.

NOUVELLES VENUES DANS L'ÉQUIPE OCAPI

Ce printemps, trois nouvelles recrues viennent en renfort des travaux d'OCAPI.

Lena Meunier, en Master 2 d'Urbanisme et Aménagement (Paris-Panthéon Sorbonne), rejoint le projet KOLOS. A partir de l'analyse d'outils et filières de séparation à la source en fonctionnement, elle examinera les différentes fonctions associées à la question de la « démonstration » (de la mise en scène à la répliation en passant par l'apprentissage et la concertation...).

Léa Weingart, issue de la même formation, accueillie en stage à l'Institut Paris Région, accompagnera la production d'une cartographie interactive sur les projets urbains de séparation à la source. Elle avait déjà travaillé avec nous l'année dernière sur les pratiques citadines informelles d'utilisation de l'urine comme engrais.

Anaïs Delanoë, en Master 2 de Sociologie à l'université de Rennes 2, rejoint le projet *Aux toilettes...et après ?* pour travailler sur l'écologisation des pratiques funéraires⁶. Elle apportera ainsi un éclairage nouveau sur les savoirs et imaginaires associés à la décomposition des matières ... puisque cette dernière pose toujours, souterrainement, la question de la mort humaine.



PUBLICATION D'UNE NOTE DE SYNTHÈSE SUR LES QUESTIONS RÉGLEMENTAIRES



Comment prendre en compte à la fois les enjeux de circularité, de salubrité et de sobriété liés à la gestion des urines et matières fécales humaines ? Quels sont les cadres réglementaires actuels ? Quelles possibilités sont déjà offertes pour la valorisation des ressources contenues dans les excréments ? Une note de synthèse, produite par le groupe de travail « Séparation à la source » de l'association ARCEAU IDF revient sur différentes dimensions du sujet :

- La réglementation existante en matière de toilettes sèches ;
- Les enjeux réglementaires pour la mise en œuvre d'un projet pilote de collecte sélective d'urine et/ou matières fécales ;
- Les enjeux réglementaires relatifs à la valorisation agricole des urines et matières fécales traitées

[Enjeux réglementaires relatifs à la séparation à la source des urines et matières fécales](#) en vue d'une valorisation agricole. Partie 1 : Éléments réglementaires actuels. ARCEAU Ile-de-France, 2023, 24 p.

⁶ Stage financé par le GT Natures urbaines du Labex Futurs Urbains.

UNE HISTOIRE DE LA GESTION DES MATIERES ORGANIQUES EN REGION PARISIENNE

Une nouvelle étude se lance au sein d'OCAPI, en partenariat avec le SYCTOM⁷ (Service public de traitement des déchets dans l'agglomération parisienne). Il s'agit d'une mission d'étude historique qui porte sur la gestion des résidus organiques sur le territoire du SYCTOM. À partir de sources textuelles et visuelles, l'étude retracera les grandes évolutions, la diversité et la multiplicité des modes de gestion de la fraction organique des déchets d'origines diverses (les gadoues vertes ou noires collectées sur Paris, les déchets produits sur les Halles, mais aussi les cheveux collectés auprès des coiffeurs ou encore les bouts de cigares ramassés sur la chaussée par le mégotier...). Ce travail mené par Emmanuel Adler et Fabien Esculier aboutira à une publication en 2024. [En savoir plus.](#)



HUMUS HUMAINS : PROCHAINES DATES A L'AFFICHE

Les prochaines représentations du spectacle Humus Humains sont programmées :

- le 1^{er} juin à Dinan, à l'invitation de l'EPTB de la Rance ;
- le 14 octobre à l'École des Ponts pour la Fête de la Science (à confirmer)

Humus Humains, création d'OCAPI et de l'association CIRCULUS, rassemble deux chercheurs-conteurs et un musicien pour naviguer collectivement dans les vastes méandres du cycle de l'azote, et aborder en douceur les rivages des systèmes alimentaires/excrétion. Les représentations sont toujours suivies d'une discussion avec la salle.



APPEL A PARTICIPATION

Le mutualisme ville/campagne, ça vous inspire quoi ?



Pour illustrer nos supports de communication, de formation et d'enseignement, **nous sommes à la recherche de photographies**, contemporaines et historiques, qui racontent la complémentarité des territoires urbains et ruraux et la circulation des matières organiques des espaces habités aux espaces cultivés et réciproquement. Mais aussi, à l'inverse, la rupture des liens entre ces espaces qui s'est produite au 20^{ème} siècle : comment raconter tout cela, le montrer, le faire sentir ? Avis aux amateurs et amatrices qui veulent bien partager leurs inspirations.

Les sources seront bien sûr citées ! Pour tout contact : ocapi@enpc.fr

⁷ Syndicat mixte central de traitement des ordures ménagères

NOS DERNIÈRES PUBLICATIONS

Voici une sélection de nos dernières publications. Pour aller plus loin encore, retrouvez l'ensemble des travaux d'OCAPI dans [notre bibliothèque](#).

Axe Métabolisme

Dufour, Étienne, 2023. [Entre le regain et l'incendie : l'étape oubliée du compostage industriel, voie médiane abandonnée du traitement des ordures ménagères](#) (Île-de-France, années 1940 – années 1990). *Flux*, 131, 32-50.

Focalisée sur les grandes innovations techniques et les trajectoires sociotechniques dominantes, l'histoire du traitement des déchets organiques urbains a partiellement négligé les techniques alternatives de recyclage agricole. Celles-ci ont pourtant perduré dans les usages jusque tard dans certains contextes territoriaux. Dans la région parisienne, entre les années 1940 et 1990, une partie des flux de matières résiduelles des villes de l'agglomération a ainsi continué d'être orientée, de manière assez décentralisée et en dehors des grands réseaux techniques, vers les sols cultivés des campagnes voisines. Avant que ne s'impose assez tardivement et presque sans partage le système du tout-réseau qui destine l'ensemble des ordures à la destruction-dispersion en usine d'incinération ou à l'enfouissement en décharges, ces techniques alternatives telles que le compostage ont même connu un certain regain. Le compostage industriel s'est ainsi développé de façon éphémère autour des années 1960. Cependant, il ne survit pas aux années 1970 qui reconfigurent profondément les rapports de force et la hiérarchie entre les technologies. En suivant la trajectoire de ces alternatives, une autre histoire du traitement des déchets se dessine, où villes et campagnes maintiennent de fertiles liens organiques avant que les unes et les autres ne scellent définitivement (?) leur rupture à la fin du XXe siècle. Elle permet d'esquisser quelques raisons de ce succès éphémère puis de cet échec.

Axe Dynamiques sociales

Joveniaux, Aurélie, 2023. [Rapport d'étude sur les projets développés par la coopérative d'habitation Équilibre et les dynamiques en faveur de la séparation à la source en Suisse](#). 53 p.

Un nombre conséquent de projets de séparation à la source des excréments voit le jour ces dernières années en Suisse. L'habitat participatif et les écoquartiers semblent former des contextes privilégiés. Ce rapport cherche en particulier à tirer des enseignements des projets de toilettes à compost mis en œuvre sur les immeubles de trois sites de la coopérative d'habitation participative Équilibre à Genève, depuis 2011 pour le plus ancien. Les approches choisies, différentes sur chaque site, répondent à la diversité des configurations locales, au sein d'un processus de recherche et développement encore en cours. L'aboutissement technique actuel montre un fort potentiel de déploiement de systèmes décentralisés de gestion des urines et matières fécales en milieu urbain. L'étude s'accompagne d'une série de recommandations opérationnelles pour la France :

- Investir et soutenir des niches pionnières pour l'expérimentation et la démonstration ;
- Favoriser la mise en place d'une démarche participative, adaptative et cumulative ;
- Fédérer les acteurs de différents pays européens pour mener plaidoyers et actions collectives.

Joveniaux, Aurélie, 2023. [Rapport d'étude sur les dynamiques et projets autour de la séparation à la source sur le plateau de Saclay](#). 21 p.

Le plateau de Saclay accueille actuellement une importante dynamique collective autour de la séparation à la source. Celle-ci regroupe des acteurs publics de l'aménagement et de l'agriculture (Établissement public d'aménagement de Paris-Saclay, Chambre d'agriculture de Région Île-de-France), des associations (Terre & Cité), des agriculteurs, des chercheurs, etc. Le plateau de Saclay pourrait ainsi devenir, avec le quartier de Saint-Vincent-de-Paul à Paris, un autre territoire pilote en France pour la collecte séparative des urines, à une échelle potentiellement beaucoup plus importante. Au niveau opérationnel, un enjeu fort réside dans l'identification des acteurs en charge de l'exploitation des systèmes de valorisation d'urine. La définition des modèles organisationnels et économiques associés demanderont aussi une importante attention. Il semble donc pertinent, dans les années à venir, de poursuivre l'accompagnement des initiatives à l'œuvre sur ce territoire.

Axe Santé

Minier, Paul, Esculier, Fabien, Tassin, Bruno, Chatzis, Konstantinos, 2023. [Can sewerage be considered safe management of human feces ?](#) *City and Environment Interactions* (Vol. 19, p. 100107). Elsevier BV.

Bien que les toilettes à chasse d'eau et le tout-à-l'égout soient généralement considérés comme le summum du confort dans les sociétés urbaines du XXI^e siècle et comme un aboutissement technique et sanitaire de la gestion des excréments humains, ils sont de plus en plus contestés en raison de leur empreinte environnementale et de leur coût financier. Des méthodes de gestion alternatives, appelées "séparation à la source", sont développées pour répondre à ces enjeux. Cependant, la croyance largement partagée en la supériorité absolue du tout-à-l'égout pour la santé publique entrave le développement de ces systèmes. Dans cet article, nous réexaminons brièvement la contribution du tout-à-l'égout à la santé publique en tant que moyen de gestion des matières fécales humaines, tant dans son développement historique que dans sa mise en œuvre actuelle. Nous avançons que la gestion des matières fécales par le tout-à-l'égout n'est qu'un élément parmi d'autres d'un changement systémique, qu'il s'est généralement produit beaucoup plus tard que les autres, et que la transition épidémiologique généralement attribuée aux seuls égouts a, en fait, été fortement soutenue par les améliorations associées en matière d'eau potable, de soins de santé, de pratiques d'hygiène et de bonne alimentation. Nous montrons que le contrôle des risques dans les villes dotées du tout-à-l'égout ne repose pas sur une barrière entre les excréments humains et l'environnement (ce que nous pourrions appeler l'assainissement), mais sur des barrières entre un environnement contaminé et les différents usages de l'eau. Nous appelons à une analyse plus complète des effets du tout-à-l'égout sur la santé publique, à l'heure actuelle et dans le passé, non seulement à l'échelle d'une ville, mais aussi à l'échelle plus large de toutes les communautés impactées. Nous appelons également à une comparaison de ces effets avec ceux d'autres systèmes d'assainissement dont l'empreinte environnementale est beaucoup plus faible.