



Pour un changement d'échelle de la valorisation agricole des urines et matières fécales humaines

Appel à l'action et propositions

Le colloque-anniversaire du programme de recherche-action OCAPI (LEESU, École nationale des ponts et chaussées), intitulé « 10 ans de séparation à la source des excréments humains : le moment propice pour changer d'échelle », s'est tenu du 17 au 19 septembre 2025, à Champs-sur-Marne (77), à l'École nationale des ponts et chaussées, en partenariat avec l'Agence de l'Eau Seine Normandie et l'ADEME. À cette occasion, l'équipe organisatrice du colloque a organisé une large consultation de ses partenaires pour rédiger un appel à l'action et des propositions pour un changement d'échelle de la valorisation agricole des urines et matières fécales humaines. Ce document a ensuite été mis en débat lors du colloque, pour une publication par le programme OCAPI de la présente version mise à jour, à l'issue du colloque.

Pour un changement d'échelle de la valorisation agricole des urines et matières fécales humaines

Appel à l'action et propositions

Constat

Jusqu'au **xx^e siècle**, les **excrétats humains (urines et matières fécales)** ont **largement été employés comme matières fertilisantes agricoles en France**. Ils contiennent en effet tous les nutriments utiles à la croissance des plantes : azote, phosphore, potassium, etc. Ce n'est que très récemment, avec la généralisation de l'usage des engrais de synthèse et miniers et de l'adduction d'eau à domicile, que ces matières ont été gérées, par la toilette à chasse d'eau et le tout-à-l'égout, comme une pollution à éliminer. Alors que la France est très fortement dépendante des importations pétrochimiques et minières pour la fertilisation des terres agricoles¹, **l'engrais naturel que constituent les excrétats humains est en grande partie détruit** en station d'épuration et pour partie rejeté vers les milieux aquatiques, contribuant à la dégradation de leur qualité. L'impact sur les ressources en eau est également quantitatif puisque les chasses d'eau françaises représentent environ 20% de l'utilisation d'eau des ménages, ce qui équivaut à un tiers de tous les prélèvements d'eau pour l'agriculture.

En réponse à ces vulnérabilités, de **nombreuses alternatives de gestion des excrétats humains, communément appelées « séparation à la source »**, se sont récemment développées. Outre la préservation des ressources en eau, un de leurs objectifs est de permettre le retour aux sols agricoles des matières fertilisantes contenues dans les urines et/ou les matières fécales humaines. Cet objectif est très difficilement atteignable en maintenant un mélange des excrétats avec le reste des eaux usées. Ainsi, **séparer les excrétats humains des eaux usées s'avère pertinent. Cela implique alors la mise en œuvre de filières complètes** de gestion spécifique, depuis le recueil des matières aux toilettes, leur collecte et leur transport, jusqu'à leur traitement et leur valorisation.

La mise à disposition d'engrais local et renouvelable par la séparation à la source représente **un enjeu majeur en termes de souveraineté alimentaire**. Dans un scénario agro-écologique, les excrétats humains pourraient représenter un tiers des apports fertilisants en azote à l'agriculture française. En outre, un certain nombre de filières de séparation à la source présentent aujourd'hui **un intérêt clair d'un point de vue environnemental** : baisse des quantités d'eau prélevées, baisse des pollutions des milieux aquatiques, baisse des émissions de gaz à effet de serre et de l'énergie consommée – tant au niveau de la production d'engrais de synthèse que de leur destruction en station d'épuration, etc. Elles peuvent également offrir **une qualité de gestion sanitaire égale ou supérieure** à celle de la fertilisation et de l'assainissement actuels². En outre, elles pourraient contribuer à **retisser des liens entre mondes urbains et ruraux**. Enfin, ces filières économiques

¹ L'azote est le principal nutriment des plantes. La France est dépendante à près de 80% d'azote de synthèse pour l'apport d'azote aux sols agricoles. Cet azote est soit directement importé, soit fabriqué en France à partir de gaz naturel importé. Le phosphore, deuxième nutriment d'importance, est lui importé à partir de mines fossiles.

² Parmi les différents enjeux sanitaires, soulignons par exemple la baisse des contaminations en organismes pathogènes d'origine fécale dans les cours d'eau et les bénéfices induits pour la production d'eau potable, la conchyliculture ou la baignade ; la baisse des apports en cadmium aux sols agricoles et de l'imprégnation de la population, du fait d'une baisse de l'usage des engrais miniers, etc.

à développer représentent autant d'**opportunités de créations d'emplois locaux non délocalisables**.

La mise en œuvre de projets de séparation à la source nécessite de prêter attention à quelques points de vigilance déjà bien documentés. Mais le maintien de telles installations sur le long terme, et surtout leur déploiement à plus large échelle, posent encore un certain nombre de questions sociales, techniques, économiques, réglementaires et organisationnelles. Pour y répondre, **de nouvelles recherches et de nouveaux projets, couvrant une large variété de contextes et d'échelles, doivent être mis en place**. Ces développements nécessitent en particulier des financements appropriés. En effet, les modèles économiques usuels de l'assainissement et de l'agriculture, pensés de manière disjointe, ne permettent pas de répondre aux **différents enjeux de financement de ces nouvelles filières : coût d'investissement, et surtout d'exploitation, et répartition des coûts et de la valeur entre acteurs**.

Le coût global de la séparation à la source peut pourtant s'avérer positif : les méthodes et projets de séparation à la source des excréments humains réduisent les impacts et les coûts d'exploitation des infrastructures de l'assainissement actuel. Elles permettent aussi un certain nombre de bénéfices pour le secteur agricole, auquel elles garantissent un approvisionnement souverain, accessible et pérenne en matières fertilisantes.

Propositions

Du fait de sa portée stratégique, il conviendrait que **la séparation à la source soit reconnue comme une solution à part entière d'assainissement et de production de matières fertilisantes**. Elle apporte une réponse systémique à différents problèmes d'action publique, aujourd'hui traités de façon disjointe, et permettrait une mise en cohérence des politiques sectorielles de l'eau, de l'agriculture, de l'aménagement urbain et territorial, de la santé, de l'énergie, etc.

Aujourd'hui, **la thématique est portée par des pionniers**, de tous horizons, qui ont plusieurs fois apporté la preuve de la pertinence et de la faisabilité des solutions de gestion circulaire des urines et matières fécales humaines. Bien que les projets soient de plus en plus nombreux, **leur portage implique une prise de risques, notamment financiers et juridiques**.

Les impératifs sociaux, écologiques, économiques et de souveraineté, nécessitent d'amplifier et d'accélérer le développement de ces filières. Pour cela, nous appelons à la mise en place de mécanismes de soutien adaptés, avec les objectifs suivants :

- **une reconnaissance et un soutien politique national clair** sur l'intérêt général des filières de séparation à la source ;
- **la démultiplication des démonstrateurs de différentes natures et à différentes échelles** (de la toilette publique au quartier, des micro-fermes aux grandes exploitations...) permettant d'identifier et d'amener à maturité les solutions les plus opérationnelles ;
- **la mise en place de dispositifs de financement spécifiques** pour l'investissement et surtout pour le fonctionnement des filières de séparation à la source ;
- **des adaptations réglementaires pour sécuriser les acteurs impliqués** et ainsi faciliter le changement d'échelle.

Un débat public et politique doit être réalisé sur les meilleures solutions. Nous en soumettons ici quelques-unes pour amorcer ce travail :

- au-delà des initiatives déjà prises par des agences de l'eau, l'ADEME ou des collectivités locales, **une mise à l'agenda de la séparation à la source aux niveaux ministériels et interministériel** : intégration dans le Plan Eau, la stratégie de souveraineté en matière d'engrais, la déclinaison des directives cadre sur l'eau (DCE)³ et eaux résiduaires urbaines (DERU)⁴, la stratégie nationale bas carbone (SNBC), le plan national santé environnement, le plan stratégique national pour la politique agricole commune (PAC), le plan d'actions national sur l'assainissement non collectif (PANANC), etc. ;
- **la pérennisation et l'amplification du soutien financier aux têtes de réseau de la séparation à la source**. Le programme OCAP, l'association ARCEAU-IDF et le Réseau de l'Assainissement Écologique contribuent, en bonne complémentarité, à fournir des informations scientifiques et techniques solidement étayées, à documenter les réalisations et à faciliter la mise en réseau des différents acteurs. Ces structures disposent actuellement de soutiens de court et moyen termes qui, pour un changement d'échelle, nécessitent d'être pérennisés, diversifiés et amplifiés ;
- une subvention à l'investissement, avec **la généralisation du soutien des agences de l'eau**, comme ce qui est aujourd'hui réalisé sur le bassin Seine Normandie ;
- **le financement de démonstrateurs, tant urbains qu'agricoles, par des plans d'investissement nationaux** ;
- **la sécurisation du budget de fonctionnement des filières** pour leur permettre de se pérenniser. Il convient de créer un mécanisme de reversement provenant *a minima* des secteurs de l'assainissement et de l'agriculture. Plusieurs pistes seraient à investiguer : taxation de la mise sur le marché d'engrais de synthèse et miniers, intégration aux projets de refonte des modèles économiques de l'eau et de l'assainissement, paiements pour services environnementaux (PSE), label bas carbone, etc. ;
- **la rédaction d'un cahier des charges, par le Ministère en charge de l'Agriculture**, encadrant la valorisation des excréments humains en agriculture, ainsi qu'une réflexion sur l'intégration au sein de filières labellisées ;
- la création d'un **fonds de garantie des risques**, inconnus à ce jour, liés à l'épandage de matières fertilisantes issues d'excréments séparés à la source ;
- **l'intégration dans la planification territoriale et les documents d'urbanisme** ;
- **la reconnaissance d'une mission de service public local**, liée au retour au sol des excréments humains séparés à la source, avec une attention d'accessibilité pour les publics susceptibles de discriminations et une garantie des conditions d'hygiène et de sécurité au travail, en particulier pour le personnel, public ou privé, manipulant les matières ;
- **la formation des agents des collectivités territoriales et des professionnels** impliqués tout au long des filières, des bâtiments jusqu'aux champs.

Nous appelons les acteurs concernés, chacun suivant ses prérogatives, à se saisir de ces propositions et à mettre à l'agenda la séparation à la source pour un changement d'échelle de la valorisation agricole des urines et matières fécales humaines.

³ La séparation à la source peut permettre d'atteindre le bon état des eaux là où les techniques conventionnelles ne le permettent pas, en particulier lorsque le ratio « population d'une ville sur débit de la rivière réceptrice » est fondamentalement incompatible avec la dilution des eaux usées traitées.

⁴ Certains objectifs de la DERU révisée pourraient être atteints en déployant des filières de séparation à la source au lieu d'augmenter la destruction d'engrais naturel en station d'épuration.