

lecentsept



Laboratoire d'innovation sociale

DÉPLOIEMENT D'UNE FILIÈRE URINE À LYON



Phase émergence

TABLE DES MATIÈRES

<i>Présentation de la démarche d'innovation sociale</i>	3
Présentation du Centsept : qui sommes-nous ?	3
	4
Mise en œuvre d'un laboratoire d'innovation sociale - Les étapes clés	4
Les acteurs du territoire qui ont participé à l'émergence du projet	5
<i>La gestion des urines humaines : Une thématique au potentiel d'innovation sociale et de coopération territoriale</i>	6
La gestion des urines humaines - un enjeu de société	6
L'État de l'art - Avancées et défis restants à l'échelle nationale	7
La valorisation de l'urine, au cœur d'un nouveau modèle de société	11
Problématiques prioritaires par le collectif pour faire avancer la filière urine	12
Détail de la démarche d'innovation sociale projet porté par le collectif Urivalyon	13
Axe bâtiment & gisement	13
Axe valorisation en milieu agriculture	15
<i>Le chemin parcouru, récit d'une aventure collective</i>	16
De septembre à décembre 2023	16
De janvier à juillet 2024	17
Les prochaines étapes de la démarche	18
REMERCIEMENTS	19
CONTACTS	20
Bibliographie	21

Présentation de la démarche d'innovation sociale

Origine de la démarche et présentation du Centsept

Le Centsept, de par sa mission de faire vivre et accompagner des dynamiques territoriales à Lyon en faveur de transformations sociales et environnementales, s'est engagé dans le lancement d'un laboratoire d'innovation sociale autour de la gestion des urines humaines.

Pourquoi le Centsept s'est-il saisi de la thématique de l'urine ?

La gestion de nos urines constitue une préoccupation territoriale de premier plan. Elle adresse des enjeux cruciaux de préservation des ressources et d'économie circulaire : En effet, dans un contexte de raréfaction de la ressource en eau douce et la perturbation des cycles de l'azote et du phosphore, la valorisation de l'urine permettrait d'une part de protéger ce bien commun et d'autre part de soutenir l'agriculture à travers l'usage des nutriments présents naturellement dans l'urine. Les deux enjeux soulevés sont des limites planétaires dépassées sur les 9 définies en 2009 ([lien](#)).

Le 107 a lancé ce laboratoire d'innovation pour structurer et développer une filière de valorisation de l'urine en réponse à ces enjeux. L'hétérogénéité des acteurs concernés, comprenant des collectivités, des chercheurs, des agriculteurs et des entreprises, nécessite une coopération aboutie pour surmonter les obstacles existants. Une approche systémique et multiple est nécessaire, pour travailler toutes les étapes de la filière – de la collecte à la valorisation agricole – afin de garantir des réponses cohérentes et efficaces aux besoins locaux et globaux. La démarche vise également à stimuler la capacité d'innovation des acteurs locaux, en développant des solutions adaptées aux spécificités du territoire et ces acteurs.

En janvier 2024, le 107 a **réuni plus de 20 acteurs aux expertises complémentaires pour travailler collectivement à faciliter le développement de la filière urine sur le territoire lyonnais**. Notre rôle est d'accompagner le projet dans sa double dimension :

- Dimension d'innovation sociale qui permet de comprendre la thématique avec une approche systémique pour y apporter des réponses durables qui sont expérimentées et déployées.
- Dimension de coopération : le projet s'appuie sur des hommes et des femmes dont la qualité des relations est un facteur de réussite des actions menées collectivement.

Notre accompagnement du collectif se fera sur le temps long, pendant 4 années, dans le but de permettre d'une part de pérenniser les innovations liées au développement de la filière urine sur le territoire de Lyon et d'autre part d'autonomiser les dynamiques collectives, afin que le collectif puisse à terme, vivre par lui-même, fort d'une maturité coopérative développée et d'une vision et d'une stratégie de déploiement claire.



Les principes qui guident notre démarche sont les suivants :

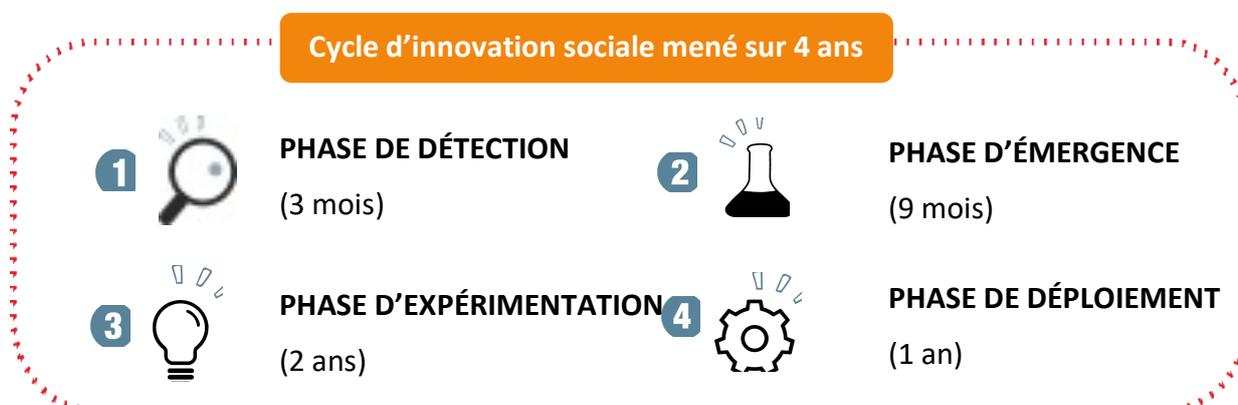
- Intérêt général
- Ancrage et de développement local
- Hétérogénéité et diversité des acteurs
- Coopération
- Apprentissage par l'action

Dans le cadre des laboratoires d'innovation sociale, notre accompagnement **s'étend sur quatre années, afin de suivre un cycle complet d'innovation sociale**. Ce cycle s'articule autour d'étapes clés :

La première, **la phase d'émergence**, qui fait l'objet du document ci-présent, vise à identifier les verrous autour du sujet et à co-construire des actions collectives concrètes à travers des projets. Ces projets seront testés et évalués en conditions réelles lors de la **phase d'expérimentation**, pour une durée de deux ans. Les expérimentations seront évaluées dans une perspective de générer des connaissances et d'améliorer les solutions proposées en vue de les déployer sur le territoire permettant ainsi à d'autres acteurs et territoires de s'en inspirer.

En parallèle de l'expérimentation, nous travaillons autour de **la question du déploiement** à travers 2 volets : une stratégie de déploiement pour pérenniser les innovations générées, un accompagnement des dynamiques de changement qui permettent de lever les verrous identifiés dans une visée de transformation (vulgarisation, nouveaux récits, plaidoyer, etc.)

Le processus d'émergence, d'expérimentation et de déploiement de dynamiques d'innovation sociale.



Au-delà des projets qui ont émergé, nous travaillons dès le début de la phase d'émergence à renforcer la capacité des acteurs à penser et agir ensemble dans la complexité et de manière

systémique, notamment en prenant le temps de faire connaissance et de comprendre les enjeux, intentions de chacun.e. De nouvelles proximités se créent ainsi entre des acteurs issus d'écosystèmes différents. Des bases de confiance s'établissent au fur et à mesure, ensemble, afin de développer une envie collective et développer sa capacité à coopérer.

Les acteurs du territoire qui ont participé à l'émergence du projet

Acteurs publics



Acteurs du milieu agricole et espaces verts



Acteurs du secteur du bâtiment et bailleurs sociaux



Acteurs de l'accompagnement et de la sensibilisation



Acteurs de la collecte et du traitement et de la construction de toilettes



Acteurs de la recherche & développement





La gestion des urines humaines : Une thématique au potentiel d'innovation sociale et de coopération territoriale

La gestion des urines humaines - un enjeu de société

La gestion des urines est un enjeu de société multidimensionnel qui soulève des préoccupations environnementales, économiques et sociales.

- D'une part, les urines contiennent des nutriments essentiels comme l'azote, le phosphore et le potassium, qui pourraient être valorisés pour l'agriculture. En effet, la faible valorisation de ces ressources constitue aujourd'hui une opportunité manquée, dans un contexte où l'agriculture dépend largement des engrais chimiques importés, extraits de l'air (azote) ou importés (phosphore), très polluants (utilisation massive de gaz de schiste, de carburant pour machines d'extraction et pour navires), et qui menacent la souveraineté alimentaire du territoire.
- D'autre part, en plus d'être polluant et énergivore la synthèse conventionnel du tout-à-l'égout entraîne un gaspillage significatif d'eau potable : chaque chasse d'eau utilise entre 3 et 6 litres d'eau, une ressource précieuse qui pourrait être économisée par la mise en place de systèmes secs ou à séparation. L'abattage d'une partie l'azote est un procédé qui consomme énormément. La moitié de l'azote est relarguée dans l'atmosphère selon le procédé inverse de celui utilisé pour générer l'azote de synthèse tandis que l'autre partie continue de polluer les rivières recevant les eaux de rejet des STEP, provoquant des phénomènes d'eutrophisation, entraînant l'asphyxie du milieu aquatique.

Ce constat appelle à une remise en question de notre approche actuelle en matière de gestion des effluents urbains et en particulier l'urine, en favorisant des solutions alternatives comme la séparation à la source et une valorisation des nutriments en milieu agricole.

En intégrant ces pratiques, nous pourrions non seulement améliorer la durabilité de nos systèmes agricoles, réduire la pression sur les ressources hydriques mais également diminuer les coûts de la consommation énergétique des STEU (station de traitement des eaux usées). De ce fait, la création de filières locales de collecte et de valorisation de l'urine constitue un enjeu stratégique pour notre territoire, offrant à la fois des bénéfices pour la préservation des ressources en eau et un soutien à l'agriculture locale. (Projet Agrocapi; Rapport final, 2022)

Le développement d'une filière urine favoriserait également la création d'emplois locaux, et contribuerait à la sensibilisation des citoyens sur les enjeux environnementaux et la gestion des ressources. Enfin, elle pourrait servir de modèle pour d'autres territoires, démontrant l'importance de la coopération entre acteurs hétérogènes pour activer des transformations profondes d'un territoire.

L'État de l'art - avancées et défis restants à l'échelle nationale

Un état de l'art est un résumé des recherches et des connaissances actuelles sur la thématique. Il permet de savoir ce qui a déjà été fait et de mieux orienter nos projets collectifs. Dans un objectif de penser la complémentarité par rapport à l'existant et de situer les domaines dans lesquels on a besoin de créer de nouvelles connaissances à partir d'expérimentations.

Les avancées scientifiques et initiatives nationales

Les projets menés et accompagnés par OCAP (Observatoire des pratiques de gestion et d'assainissement par séparation à la source), lancé en 2014, jouent un rôle pionnier dans l'avancement des recherches dans l'exploration d'alternatives durables pour la gestion des urines humaines. Des initiatives nationales témoignent des avancées techniques, sociologiques, sociales sur le sujet.

Depuis plusieurs années, des projets innovants visant à développer des modèles de filières locales se développent en France, parmi lesquels :

- Des modèles de collecte en réseau local sont en développement, où les urines sont déposées par les citoyens dans des points d'apport volontaire dans le projet en ville 2024, lien ici <https://www.leesu.fr/ocapi/les-projets/enville/>.
- Des études territoriales menées par Solagro sur Toulouse et Bordeaux, dans une visée de déploiement de projets d'ambition territoriale, lien ici : <https://solagro.org/focus/tevalu-le-dernier-projet-de-recherche-appliquee-pour-utiliser-les-urines-comme-engrais>.
- Des expérimentations ont été menées à Bordeaux, pilotées par la Fumainerie, avec la mise en place de systèmes de collecte en vélo cargo auprès de particuliers. Lien vers le site internet : <https://www.lafumainerie.com/la-fumainerie-presentation>.
- Au sein du quartier Saint-Vincent-de-Paul à Paris, un système de récupération et collecte des urines est à l'étude pour être implanté dès 2026 dans plus de 600 foyers pour être transformé sur place en engrais qui sera utilisé pour l'entretien des espaces verts du quartier : <https://www.youtube.com/watch?v=3ILVbiPSYTI>.
- Différentes expérimentations sont menées sur le plateau de Saclay avec une vraie dynamique multi-acteurs : collecter des urines à partir de deux urinoirs mixtes à l'École normale supérieure Paris-Saclay (2021-2024) ou encore les essais de fertilisation de cultures à l'urine sur le plateau et leur suivi sur le plan agronomique et des effets sur les sols (2021-2025) : https://www.leesu.fr/ocapi/wp-content/uploads/2023/05/joveniaux_2023_REX_Rapport-Saclay_vf.pdf

Les verrous qu'ils restent à lever

Ces exemples inspirants et les progrès réalisés au cours des dernières années témoignent d'une évolution favorable de la valorisation de l'urine. Pour autant, plusieurs verrous sont persistants pour permettre l'émergence, la pérennisation et le déploiement de ces filières. Ci-dessous les verrous identifiés par le collectif :



Verrous Économiques

- **Répartition de la valeur** : Les modalités de création et de répartition de la valeur des filières de valorisation représentent un enjeu majeur ne permettant pas aujourd'hui de consolider les modèles économiques sur l'ensemble de la chaîne de valeur. Cela nécessitant une analyse approfondie des coûts et bénéfices pour chaque acteur, ainsi que la prise en compte des différents participants de la chaîne de valeur.
- **Le coût du produit** : Le coût élevé ne permet pas aujourd'hui son adoption par les acteurs économiques. À la fois pour les agriculteurs dans la décision d'acheter des fertilisants à base d'urine, également pour les professionnels du bâtiment avec les coûts supplémentaires liés à l'installation de systèmes de séparation et l'achat des toilettes.



Verrous Techniques

- **Manque de matériel et d'espaces adaptés** : Le manque d'équipements et d'infrastructures appropriés pour la collecte et le stockage de l'urine constitue un obstacle significatif. Il est essentiel de développer des solutions techniques adaptées aux différents contextes urbains et ruraux.
- **Intégration de systèmes à séparation** : L'installation de systèmes à séparation dans divers types de bâtiments présente des défis techniques et des conditions variables, notamment en termes d'espace de stockage, de possibilités de travaux et d'accès. Ces facteurs doivent être pris en compte lors de la conception et de l'implémentation de ces systèmes.
- **Coexistence des systèmes** : La récupération de l'urine est pensée comme un système séparé de l'assainissement traditionnel qui collecte la matière fécale. La coexistence des deux systèmes est nécessaire, mais sa faisabilité et soutenabilité doivent être travaillées.
- **Pratique d'épandage agricole** : Les protocoles d'épandage d'urino-fertilisants et les itinéraires agronomiques adaptés aux caractéristiques du sol et des cultures présentent des défis techniques et des conditions variables qui nécessitent d'étudier en profondeur pour adapter le protocole aux usages et aux normes existantes.



Verrous Organisationnels

- **Organisation de la filière** : La gestion des flux et des volumes d'urine collectée peut soulever des défis organisationnels et logistiques pour les différents acteurs, notamment en fonction des quantités à collecter, du type de traitement nécessaire et du lieu de valorisation. Pour une utilisation agricole, par exemple, les zones de valorisation sont souvent éloignées des centres urbains, ce qui nécessite des logistiques adaptées.
- **Gouvernance de la filière** : L'organisation de la filière et les relations entre les différents acteurs soulèvent des défis en termes de mode de gouvernance. L'absence de règles et d'acteurs décisionnaires établis pour organiser et gérer efficacement les différents acteurs impliqués et la filière dans son ensemble est un défi.



Verrous psycho-sociaux et culturels

- **Besoin de compétences spécifiques** : Le manque de compétences et de connaissances, notamment des professionnels du bâtiment, pour intégrer des systèmes de séparation dans les projets est un verrou central.
- **Accessibilité sociale** : Le manque d'acceptabilité sociale entrave l'adoption de nouvelles pratiques de gestion des urines. L'urine, bien que stérile lorsqu'elle est excrétée, peut être perçue comme un déchet "sale" ou "impur".



Verrou réglementaire

- **Manque de cadre clair** : L'absence de directives et de réglementations précises concernant l'intégration des pratiques de valorisation de l'urine peut entraver leur mise en œuvre. Il y a par exemple une incertitude juridique pour la collecte séparative concernant les bâtiments situés en zone d'assainissement collectif. Pour la valorisation agricole des matières collectées, il n'existe pas de codification spécifique pour les urines humaines dans la nomenclature associée au traitement des déchets.

Compte tenu de l'importance de la valorisation de l'urine et des verrous persistants au niveau national, notre ambition est de contribuer à faire du territoire lyonnais :

- **Un territoire moteur dans l'expérimentation et le déploiement de la filière urine**
- **Un territoire organisé pour participer à la création de connaissances au niveau national afin de lever les verrous existants.**

Le territoire lyonnais - État des lieux et perspectives de transformation en septembre 2023

Les parties prenantes concernées

Le déploiement d'une filière urine en milieu agricole, à l'échelle d'une métropole, implique une multitude de parties prenantes :

- **Les agriculteurs** jouent un rôle clé, car directement concernés par l'utilisation de l'urine comme source de la production d'un fertilisant.
- **Les collectivités locales** sont également des acteurs essentiels, notamment en tant que responsables de la gestion des infrastructures d'assainissement. Elles peuvent faciliter la mise en place de la filière à grande échelle sur le territoire.
- **Les acteurs de la recherche** contribuent à l'innovation et à l'évaluation de ces nouvelles pratiques, en produisant les connaissances nécessaires à leurs développements.
- **Les acteurs du bâtiment** jouent un rôle clé dans l'installation de systèmes à séparation des urines pour permettre de constituer un gisement.
- **Les acteurs de la collecte et de la transformation** qui proposent des services pour faire le lien entre récupération du gisement et débouchés potentiels.

Le Centsept est allé à la rencontre de certains acteurs présents afin de mieux appréhender les initiatives passées ou en cours sur le territoire. Cela a notamment permis de mettre en lumière les enjeux de coopération autour de ce sujet et la nécessité d'engager une dynamique collective.

Ces rencontres ont facilité la mobilisation d'un collectif d'acteurs, aussi représentatif que possible de ces différentes typologies, qu'ils soient déjà engagés ou non dans le déploiement de solutions visant à générer ces filières.

Les initiatives locales en faveur du développement d'une filière urine

Ces multiples échanges nous ont aussi permis d'identifier les initiatives locales déjà à l'œuvre sur le territoire, attestant d'une dynamique intéressante sur la valorisation de l'urine.

- La Ville de Lyon, sous l'impulsion de M. Chihi, adjoint au Maire de Lyon à la Sécurité et Tranquillité de l'Espace public, a lancé en 2022 l'expérimentation d'urinoirs publics mixtes. Cette initiative vise à diversifier l'usage des espaces publics tout en réfléchissant à la récupération et à la valorisation de l'urine. Des installations permanentes sont envisagées dans plusieurs zones de la ville à horizon 2026.
- Par ailleurs, la Métropole de Lyon, représentée par Mme Groperrin, élue au Cycle de l'Eau, a mené des réflexions à travers une étude de gisement et soutient aujourd'hui des projets expérimentaux, tels que le projet de recherche-action Kolos, lancé en 2022 par OCAP1 en collaboration avec l'INSA Toulouse. Ce projet, déployé dans les villes de Lissieu et Quincieux, a pour objectif d'analyser socio-techniquement la séparation à la source des urines et des matières fécales dans les systèmes d'assainissement des petites collectivités. C'est le premier exemple sur la métropole de valorisation de l'urine à des fins agricoles sur une parcelle de maïs.
- L'intégration presque systématique de solutions de récupération des urines dans des festivals et autres événements ponctuels organisés sur la métropole montre que les pratiques ont évolué ces dernières années.
- La maison de l'environnement et l'INRAE, qui ont entrepris des projets d'installation d'urinoirs secs et de toilettes à séparation, pour sensibiliser et faire preuve de démonstrateur.
- Des compétences locales sont bien présentes, avec des acteurs établis comme Les Gandousiers et Sanisphère, qui développent des technologies pour l'installation de toilettes sèches ou à séparation et pour la récupération de l'urine. En parallèle, l'entreprise Piwee, récemment arrivée sur le territoire, se spécialise dans la transformation de l'urine en urino-fertilisants créés ou en cours d'émergence, destinés à l'agriculture.

Pour envisager une généralisation, il convient de développer d'autres gisements et d'autres débouchés. En termes de dispositifs de récupération directement intégrés dans les bâtiments, quelques projets émergent actuellement dans ce domaine, notamment dans des habitats collectifs engagés. Les différentes initiatives restent souvent isolées dans leurs démarches et se heurtent encore à de nombreux obstacles techniques et économiques inhérents à une filière en phase de structuration précoce.

C'est en travaillant simultanément et conjointement à tous les niveaux de la filière que nous pourrions observer des changements significatifs, et déployer des solutions adaptées aux besoins spécifiques et aux enjeux locaux. C'est dans cette logique que nous avons souhaité mettre à la disposition des acteurs de la filière urinaire en construction notre accompagnement pour démarrer une démarche collective d'innovation sociale et de coopération territoriale.

Émergence d'un projet de transformation porté par le collectif Urivalyon

Le Centsept a fait travailler les différentes parties prenantes mobilisées autour de la thématique. Lors des ateliers de travail collectif, ces acteurs ont clarifié le modèle sociétal dans lequel la filière urinaire pourrait s'inscrire, identifié les obstacles qui entravent cette progression et co-construit des actions collectives à expérimenter pour favoriser le déploiement de la filière.

La valorisation de l'urine, au cœur d'un nouveau modèle de société

Le collectif a pu dès le début formaliser son idéal de société en lien avec la filière urinaire :



Au-delà de l'organisation logistique de la filière urine, le collectif a affirmé **des principes partagés** auxquels ils croient et qu'ils souhaitent faire vivre dans les expérimentations :

- **Reconnexion avec le vivant et résilience** : Les villes seront repensées pour favoriser le développement d'une agriculture urbaine florissante et autonome, permettant aux citoyens de cultiver leur propre nourriture et de vivre dans des espaces urbains où la nature est présente.
- **Transformation des systèmes éducatifs** : Un changement dans nos systèmes d'éducation pour initier de nouveaux imaginaires et transformer les mentalités. Les sujets tels que les excréta humains seront abordés de manière ouverte, permettant une compréhension et une acceptation de leur gestion comme ressources précieuses.
- **Modèles diversifiés et complémentaires** : La société de demain ne sera pas unifiée sous un seul modèle, mais accueillera une diversité de systèmes qui coexisteront. La mise en avant de la complémentarité et de la coopération remplacera les logiques concurrentielles.
- **Connectivité entre les milieux** : La société visée développe un dialogue entre différents milieux. Avec une volonté de respecter nos écosystèmes et le retour au sol des matières comme l'azote qui circule, selon un cycle complexe, de l'air, aux plantes et bactéries, puis aux animaux et humains via notre alimentation, et enfin un retour au sol et à l'atmosphère.

Problématiques prioritaires par le collectif pour faire avancer la filière urine

L'atteinte de l'idéal imaginé par le collectif fait face à de nombreux défis. En se basant sur l'état de l'art, le collectif a identifié plusieurs verrous prioritaires et questions clés pour orienter l'élaboration de solutions concrètes.

1. **Intégration des systèmes de séparation** : Comment pouvons-nous faciliter l'intégration de systèmes de séparation dans les projets de réhabilitation et de construction de bâtiments ?
2. **Modèle de filière** : Quels itinéraires de collecte et de transformation sont les plus pertinents en fonction des volumes générés et des débouchés visés ?
3. **Évolution des pratiques des agriculteurs et particuliers** : Comment encourager et soutenir les agriculteurs professionnels et les particuliers dans l'adoption de ces nouvelles pratiques de fertilisation avec de l'urine, tout en tenant compte des contraintes techniques, agronomiques, logistiques et humaines associées ?
4. **Organisation territoriale** : Quelle est la meilleure manière de structurer une organisation territoriale impliquant différents acteurs ?

Ces questions mettent en lumière plusieurs verrous, notamment **sociaux et culturels**, rencontrés par les agriculteurs, les professionnels du bâtiment et les habitants, liés aux manques de connaissance sur le sujet. Parallèlement, des **verrous techniques, logistiques et organisationnels** se posent pour le collectif, en raison de la complexité d'intégration des systèmes de séparation dans les projets de

bâtiments en fonction de leurs particularités et des défis de coordination entre les acteurs tout au long de la filière jusqu'aux débouchés.

Pour tenter de répondre aux questions posées, **plusieurs hypothèses de solutions ont été formulées sous la forme d'une démarche d'innovation sociale, que nous allons maintenant présenter.**

Détail de la démarche d'innovation sociale porté par le collectif Urivalyon

La finalité de notre démarche est de **favoriser le déploiement de la filière urine à l'échelle du bassin lyonnais**. Nous formulons l'hypothèse qu'en facilitant la **mise en pratique** des professionnels du bâtiment et des agriculteurs, cela entraînera un changement significatif dans le déploiement de la filière.

Les expérimentations permettront aux acteurs précurseurs, membres du collectif, de **tester la mise en place de système à séparation et la valorisation de l'urine en agriculture**, tout en modélisant les parcours de filière de l'urine. Ces expérimentations ont pour vocation **d'engager plus largement par la suite les professionnels du bâtiment, les agriculteurs et les acteurs publics**, multipliant ainsi les initiatives locales en faveur du déploiement de la filière urine.

Ces expérimentations sont également des **terrains d'observation et d'acquisition de nouvelles connaissances**. Elles visent à comprendre quelles sont les **conditions nécessaires à la mise en pratique de ces acteurs clés**. Par ce biais, nous cherchons à mieux cerner les intérêts spécifiques, les ressources et les moyens nécessaires aux acteurs concernés pour apporter des solutions innovantes et les améliorer permettant de lever les obstacles.

Pour mettre en œuvre ces expérimentations, nous avons structuré notre travail autour de **trois axes**.



Axe bâtiment & gisement

Pour favoriser la mise en pratique des acteurs du secteur du bâtiment, nous allons mettre en place des actions de :

- 1. Sensibilisation des professionnels du bâtiment à l'intérêt d'intégrer des systèmes secs ou à séparation :** à travers la mise en place de formations, de visites de site, d'ateliers, d'outils pédagogiques à destination des professionnels du bâtiment notamment (bailleurs sociaux, assistants à maîtrise d'ouvrage, les maîtres d'œuvre) pour faire évoluer les représentations et les pratiques.
- 2. Accompagnement d'installation de systèmes à séparation au sein de bâtiments :** Au travers de deux bâtiments témoins : la Maison de l'Environnement de Lyon et un bâtiment de bureaux géré par la foncière Etic. Cette démarche permet de mutualiser les pratiques et de capitaliser sur les obstacles et facteurs de réussite rencontrés, contribuant ainsi à l'enrichissement des méthodes et outils développés.

Nous cherchons à mieux comprendre les intérêts, les moyens et les ressources nécessaires aux professionnels du bâtiment et à expérimenter avec eux une méthode pour faciliter l'installation de systèmes à séparation ou secs dans différents contextes : bureaux, accueils publics, logements.



Axe collecte & transformation

Pour favoriser la mise en pratique des acteurs publics et autres acteurs concernés par la collecte et le traitement :

1. **Recensement des initiatives existantes et potentielles** via des entretiens et une étude préliminaire sur base statistique pour quantifier les gisements potentiels et spécifier les différents moyens de traitement et de collecte disponibles sur le territoire.
2. **Mise en œuvre expérimentale d'un test de collecte et de valorisation**, basé sur un volume identifié, redirigé vers différentes filières de débouchés possibles afin d'explorer les problématiques logistiques, techniques, économiques et organisationnelles associées.
3. **Élaboration de scénarios prospectifs de filières les mieux adaptées au contexte du territoire** et aux acteurs socio-économiques impliqués, tant au sein du collectif qu'au-delà. Modélisation des scénarios basée sur les données issues des expérimentations et sur le recensement des initiatives existantes et potentielles.

Nous cherchons à comprendre et prouver la faisabilité et l'intérêt de déployer des filières, mais aussi de travailler l'organisation des acteurs de la collecte pour l'organiser.



Axe débouché agricole

Pour favoriser l'utilisation d'urino-fertilisants en agriculture, jardinage et espaces verts :

1. **Sensibilisation des agriculteurs et jardiniers particuliers** à l'intérêt d'utiliser l'urine comme source de nutriments en élaborant des outils pratiques répondant à leurs interrogations.
2. **Accompagnement des projets pilotes en milieu agricole dans différents contextes de culture** : maraîchage, jardin urbain, grandes cultures. L'objectif est de mutualiser et de capitaliser les pratiques et apprentissage, enrichissant ainsi les méthodes et outils développés dans le premier axe.

Nous cherchons à comprendre les intérêts, les moyens et les ressources nécessaires aux agriculteurs et jardiniers, et expérimenter avec eux une méthode qui facilite la fertilisation avec de l'urine dans différents contextes : grandes cultures, maraîchage, jardin urbain.

Ces 3 expérimentations seront menées de manière simultanée et collective :

Chaque sous-groupe travaillera en **boucle expérimentale de 6 mois itérative**, ponctuée de **restitutions au collectif** afin de partager ses avancées, ses apprentissages et ses questionnements. Cette organisation garantira le **bon partage des informations**, la **prise de décision collective sur les grandes orientations stratégiques**, tout en gardant une **souplesse d'organisation** en sous-groupe permettant une **co-responsabilité dans l'action**, une capacité à se remettre en question et à **faire bifurquer** les actions expérimentales.

Le chemin parcouru, récit d'une aventure collective

De septembre à décembre 2023

EXPLORATION DU SUJET ET MOBILISATION DES ACTEURS



Des entretiens réalisés avec plus de 20 acteurs du territoire pour :

Faire un état des lieux des initiatives existantes sur le territoire

Comprendre le positionnement des acteurs en lien avec la thématique, recueillir leurs points de vue et enjeux

Mobiliser des acteurs intéressés par la démarche pour constituer un collectif et lancer le cycle d'innovation sociale



Une documentation approfondie sur la filière urine pour :

Identifier les réseaux d'acteurs impliqués à l'échelle nationale, ainsi que les organismes de recherche qui travaillent sur la filière urine

Faire un état de l'art du sujet, acquérir une meilleure compréhension des enjeux, s'informer sur les expérimentations passées et en cours sur d'autres

De septembre à décembre 2023



Une vision plus claire des enjeux de coopération sur le territoire.



Une meilleure connaissance du sujet, des enjeux et des axes de travail à approfondir en atelier



Formalisation d'un collectif d'acteurs clés prêt à démarrer le cycle d'émergence à partir de janvier 2024

De janvier à juillet 2024

ÉMERGENCE DU PROJET COLLECTIF



★ ATELIER 1

25 Janvier
2024

IDÉAL 2040

Construire un **référentiel commun** autour des enjeux liés à la thématique et **élaborer une vision partagée** pour la filière urine.

ANALYSE DES VERROUS

Travail de **cartographie des initiatives en cours** sur le territoire et le rôle de chacun. **Identification des verrous** qui empêchent le déploiement de la filière urine, pour mieux comprendre les causes de ces blocages, qu'ils soient techniques, organisationnels, financiers ou humains.

15 Février
2024



★ ATELIER 2



★ ATELIER 3

19 Mars
2024

IDÉATION

Intervention d'Olivier Krum pour la coopérative Équilibre, un exemple inspirant suisse. **Une session** pour faire des propositions de solutions à expérimenter collectivement.

CONCEPTION DE L'EXPÉRIMENTATION

Traduction des idées en projet collectif et travail de conception autour de trois axes du projet : bâtiment, collecte et débouché.

9 Avril
2024



★ ATELIER 4



★ ATELIER 5

14 Mai
2024

CONCEPTION DE L'EXPÉRIMENTATION

Approfondissement des projets d'expérimentation et leurs articulations.

FORMATION DES GROUPES DE TRAVAIL AUTOUR DE 3 AXES :

- 1 Axe bâtiment et gisement
- 2 Axe collecte et transformation
- 3 Axe valorisation en milieu agricole, rural et urbain

TEMPS COOPÉRATIF

Prise de recul collective sur le chemin parcouru, réflexions sur les intérêts de mener des expérimentations. **Baptême du collectif « Urivalyon »**

25 Juillet
2024

★ ATELIER 6

Les prochaines étapes de la démarche

Structuration de l'expérimentation de septembre à décembre 2024

A partir de septembre 2024, le collectif s'attèle à **structurer son action** afin de pouvoir démarrer les expérimentations à partir du premier trimestre 2025. Ce travail de structuration concerne les volets suivants :

- **L'approfondissement des actions à expérimenter et la répartition des rôles et des responsabilités de chaque membre du collectif** dans ces actions afin de formaliser un protocole d'expérimentation clair.
- **La recherche de financements** pour que chaque acteur du collectif ait les moyens de mettre en œuvre l'expérimentation.
- **La rédaction du protocole d'évaluation** et la contractualisation avec le programme OCAP1 porté par le Laboratoire Eau, Environnement et Systèmes Urbains (Leesu).
- **La co-construction d'une gouvernance collective** pour vivre et suivre les expérimentations afin d'aligner de l'intention du collectif avec l'organisation collective : comitologie, rituels, principes de fonctionnement, etc.

Expérimentations et mises en action concrète

L'expérimentation des innovations sociales est un préalable important avant leur déploiement, en effet, elles permettent de **passer à l'action collectivement** avec des **investissements limités**, d'observer les usages au plus près, de valider ou d'invalider des hypothèses de départ.

En fonction des financements et de l'avancée des actions, les expérimentations pourront durer 1 à 3 années. Elles s'organiseront sous forme de **boucles expérimentales** et partiront des besoins des professionnels du bâtiment et des agriculteurs pour favoriser et étudier leur mise en pratique. Cela permettra de rester dans une **logique d'apprentissage itérative et d'amélioration continue**.

Le collectif, dont les financeurs de l'expérimentation feront partie, sera **garant de la vision stratégique** et des ajustements nécessaires tout au long de l'expérimentation.

Pendant cette phase expérimentale, le Centsept sera garant :

- **De l'organisation du travail** favorisant l'action et la prise en compte des besoins des professionnels du bâtiment et des agriculteurs tout en visant une **autonomisation progressive** du collectif afin qu'il puisse porter la démarche d'innovation sociale sans le Centsept en phase de déploiement.
- **Du bon développement de la capacité à coopérer** du collectif pour qu'il devienne de plus en plus résilient et mature.
- **De l'évaluation** en coopération avec le programme de recherche OCAP1.
- **De la valorisation des apprentissages au niveau local et national**, en participant aux réseaux existants (ex : Réseau de l'Assainissement Écologique).



Pérennisation et déploiement

Afin de passer d'une expérimentation réussie, le démonstrateur, à une mise en œuvre à grande échelle, le collectif va travailler en parallèle des expérimentations sur les conditions de déploiement des solutions testées pour qu'elles puissent être adoptées et intégrées durablement par l'écosystème socio-économique.

Si les conditions sont réunies, nous accompagnerons le collectif à consolider le modèle de gouvernance et économique des expérimentations ainsi qu'à définir la stratégie de changement d'échelle pertinente.

REMERCIEMENTS

Nous tenons à exprimer notre profonde gratitude à toutes les personnes qui ont contribué au développement de cette dynamique territoriale et à l'émergence du collectif Urivalyon. Un remerciement tout particulier au Booster Saint Jean, qui nous a permis de nous intéresser de plus près à la thématique de la gestion des urines. Enfin, nous remercions également nos financeurs et partenaires pour la confiance qu'ils nous accordent, permettant ainsi l'émergence de projets ambitieux porteurs de transformation sociale.

Merci aux participant.e.s de la phase d'émergence de ce laboratoire d'innovation sociale :

*Aina Andriamasy - Le Booster Saint Jean
Annie Gauthier - Compost'elles
Arthur Cabaret - Les alchimistes
Antoine Deguille - Ville de Lyon
Camille Mauboussin - Etic
Clémence Bruggeman - La Maison de l'environnement
Emmanuelle Christmann - Les Gandousiers
Fanny Grandjean - architecte
Florence Sebert - Grand Lyon Habitat
Florent Brun - OCAPI
Gilbert Bernachon - Geda de l'ozon
Joanie Engrand - Sanisphere
Julia Dombardi - Pistyles
Laure Mondange - Bouygue immobilier
Laetitia Canonnier - Chambre d'agriculture
Mathieu Pradels - La Maison de l'environnement
Maurane Valdelfener - Métropole
Nicolas Bijon - Solagro
Nicolas Clavelloux - Serfim
Paul Minier - Sanisphere
Priscillien Tambuzzo - Piwee
Renaud De Looze - pépiniériste
Samantha Amoroso - EMH
Samuel Nicholls - Les Gandousiers
Thomas Schutz - Le Booster Saint Jean
Ludovic Serraille - SARP
Chloé Spitz - ALEC*

CONTACTS



Marie Coulaud

Cheffe de projet Urivalyon
Marie.coulaud@lecentsept.fr



Fabienne Delahaye

Responsable du pôle expérimentation
Fabienne.delahaye@lecentsept.fr



David Rincon

Directeur
david.rincon@lecentsept.fr

Documents ressources pour approfondir le sujet :

Site du **Programme de recherche & action** sur les systèmes alimentation/excrétion et la gestion des urines et matières fécales humaines **OCAPI** : [LIEN ICI](#)

Site du **Réseau d'Assainissement Écologique (RAE)** : [LIEN ICI](#)

Articles et rapports :

Esculier, T., Brun, F., et al. (2022). *Projet Agrocapri – Étude de filières de valorisation agricole d'urinofertilisants – Rapport final*. 55 p. [Résumé].

Brun, F. (2018). *Freins et leviers à l'emploi de fertilisants à base d'urine humaine en agriculture en Île-De-France*. 87 p.

Meunier, L., & Brun, F. (2024). *Une analyse de filières opérationnelles de séparation à la source au prisme de la démonstration*. Rapport de recherche, LEESU. 31 p.