

Séparation à la source des excréments humains

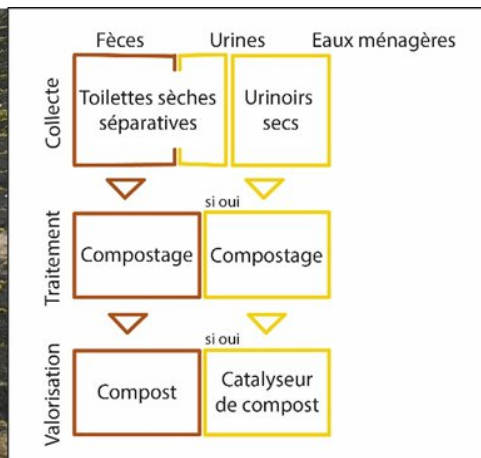
Expérimentation de sanitaires secs publics à Lyon



• Grand centre urbain • Installations temporaires •



Crédit photo : Florent Brun



Pays, commune, département :



France,
Lyon (69000),
Auvergne-
Rhône-Alpes

Localisation

Quatre sites de la ville de Lyon ont été concernés par l'expérimentation d'urinoirs et de toilettes sèches pendant la période estivale de l'année 2022. Il s'agit des quais du Rhône, du parc Blandan, de la place Louis-Pradel et du quartier de la gare Saint-Paul.

Type d'opération :

Déploiement ponctuel d'urinoirs secs dans l'espace public de Lyon pendant l'été 2022.

Date d'aménagement : du 1^{er} avril au 30 septembre 2022.

Zonage : AC

Surface de l'opération : 4 sites en milieu urbain

Nombre d'usagers : 360 000

Volume de stockage :

Cuve de stockage de l'urine : 250 L pour les blocs féminins, 400 L pour les blocs masculins, 850 L pour les blocs PMR

Maîtrise d'ouvrage :

Métropole et Ville de Lyon

Maîtrise d'œuvre :

Mandataire professionnel dans la location de toilettes sèches

Éléments de coûts :

200 000 € pour le parc de toilettes

Contraintes

L'implantation des urinoirs est soumise à des contraintes d'accessibilité pour les prestataires en charge des vidanges, de robustesse du mobilier urbain déployé, ainsi que d'équilibre entre besoins de visibilité, de sécurité et d'intimité.

Gouvernance

Une expérimentation de déploiement de toilettes écologiques publiques (féminines, masculines, personnes à mobilité réduite) a été portée par la Métropole et la Ville de Lyon, sur le territoire de Lyon pendant la période de l'été 2022. A la Métropole, le sujet des toilettes écologiques émerge du travail commun d'une conseillère technique à la transition écologique, de certains élus tels que la vice-présidente Cycle de l'Eau et le vice-président Agriculture-Alimentation, et des services techniques convaincus. Le projet de toilettes écologiques publiques a également rencontré les attentes de la Ville de Lyon qui souhaitait agir sur l'inclusivité de l'espace public par des infrastructures dédiées telles que des urinoirs féminins. L'expérimentation acquiert un soutien politique fort des deux collectivités. La Métropole a pris en charge l'expérimentation et la coordination de l'expérimentation, et a laissé la main à la Ville pour une poursuite les années suivantes. L'installation et la location des équipements ont été réalisées par un mandataire principal, qui a choisi son sous-traitant pour l'entretien et une vidange hebdomadaire. D'autres prestataires sont intervenus par ailleurs pour la vidange et le nettoyage (voir schéma p.3).

Techniques mises en œuvre

- Séparation urine-fèces
- Compostage

Motivations et partis pris

L'expérimentation s'insère dans le cadre de feuilles de routes politiques sur la transition écologique du côté de la Métropole, et sur le volet inclusivité de l'espace public du côté de la Ville de Lyon. Les principales motivations de l'expérimentation toilettes écologiques publiques à Lyon sont ainsi la valorisation agricole des matières collectées et la mise en place de toilettes féminines pendant la période estivale pour un espace public plus inclusif et sûr. Cette expérimentation a également vocation à favoriser l'acquisition de compétences et des retours d'expériences en vue de l'installation de filières de valorisation de l'urine plus larges sur le territoire de la Métropole.

Défis rencontrés

Au sein de collectivités telles qu'une métropole, l'expérimentation d'urinoirs secs nécessite de créer du lien entre différents services, orientés vers l'assainissement et la gestion de l'eau d'une part, et vers l'alimentation et l'agriculture d'autre part. L'action d'une conseillère technique, pouvant dialoguer avec les différents directeurs de services et chargés d'études, a permis à la Métropole de Lyon de créer une expérimentation transversale des toilettes et urinoirs secs en faisant apparaître les relations existantes entre assainissement et alimentation.

La construction d'une vision commune de l'expérimentation des toilettes écologiques publiques a néanmoins posé des difficultés, notamment pour leur fonctionnement : pour le mandataire principal, il s'agissait d'une prestation classique de location et non d'une expérimentation nécessitant d'être présent sur les lieux pour intervenir. Pour les agents de la Métropole, il s'agissait au contraire d'une location de toilettes et urinoirs secs avec un service d'exploitation associé.

Choix techniques détaillés

Description

Le déploiement de toilettes écologiques publiques a concerné sept urinoirs secs masculins, sept urinoirs secs féminins et 2 cabines de toilettes sèches séparatives PMR (Personne à mobilité réduite) de modèle Ecodomeo. Quatre sites répartis sur le périmètre de Lyon ont été concernés, et ont permis d'accueillir en tout environ 360 000 usagers.

Chaque cabine est munie d'une cuve de stockage de l'urine : 250 L pour les blocs féminins, 400 L pour les blocs masculins, 850 L pour les cabines PMR. Un bac de 60 L permet de récupérer les matières fécales dans la cabine PMR.

Le mandataire principal de l'expérimentation s'est associé à un sous-traitant professionnel des toilettes sèches en évènementiel. Celui-ci a la particularité de connaître la zone d'intervention et un réseau d'acteurs (vidangeur, agriculteur) permettant de faciliter la valorisation agricole des urines.

L'organisation des vidanges d'urine a néanmoins fait l'objet de difficultés, due à une sous-estimation des volumes d'urine à récolter. Peu avant le début de l'expérimentation, l'incohérence entre volumes d'urine estimés et nombre de vidanges planifié a conduit la Ville de Lyon à engager un prestataire extérieur (en plus du sous-traitant initial). Celui-ci collecte l'urine quotidiennement, puis l'achemine en station d'épuration. Le sous-traitant initial collecte quant à lui l'urine une fois par semaine pour qu'elle soit valorisée en agriculture. Si cet imprévu n'a pas empêché le déploiement des toilettes et urinoirs secs, cela a néanmoins réduit la part d'urine valorisée : trois quarts des urines sont dépotées en station d'épuration, et un quart est valorisé.

Pour trois des quatre sites de l'expérimentation, la vidange s'effectue par le sous-traitant du mandataire principal, à l'aide d'un véhicule léger comportant une cuve de 1 m³ et une pompe thermique. Pour le site le plus fréquenté, la vidange est effectuée par le prestataire extérieur au projet de valorisation agricole des urines, qui les collecte à l'aide d'une hydrocureuse légère avec une cuve de 900 L et une pompe.

• Toilettes sèches et urinoirs secs publics à Lyon •

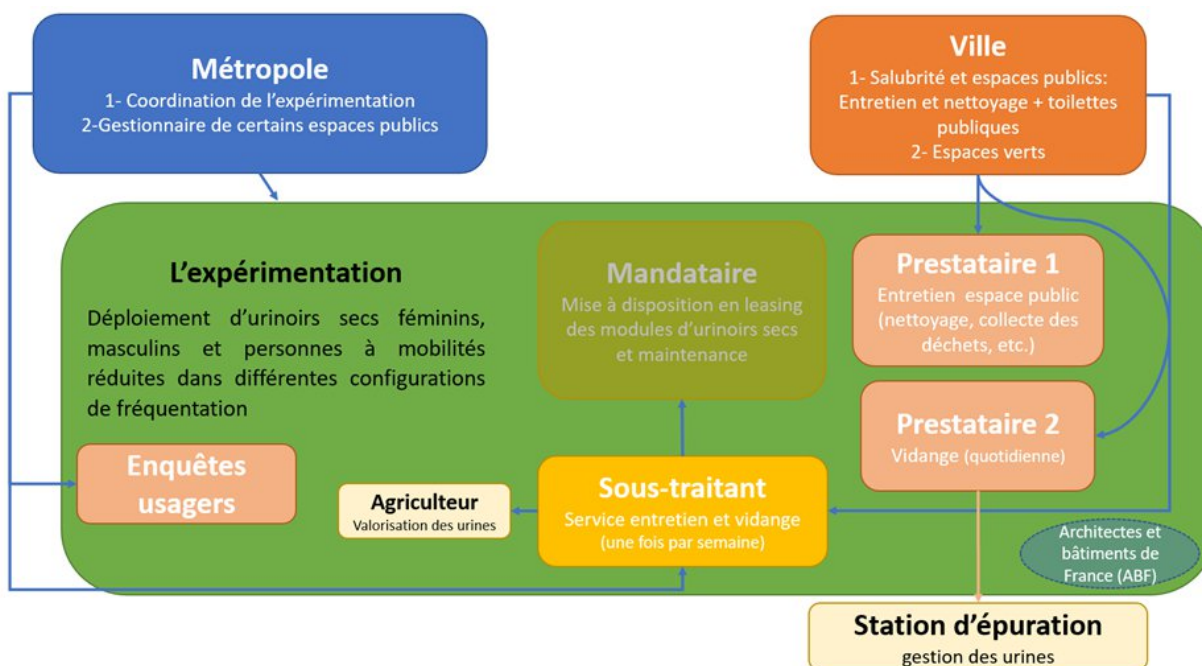


Cabines de toilettes PMR collecteurs d'urine
Crédit : Florent Brun, programme OCAPI

Filière de traitement et valorisation

Description

Les urines valorisées ont servi à activer le processus de compostage sur une plateforme ICPE¹ située chez un agriculteur composteur-céréalier à une vingtaine de kilomètres de Lyon. Les urines sont utilisées pour arroser les composts de déchets verts pour ajuster leur taux d'humidité et les enrichir en azote. Le compost produit sur cette plateforme est ensuite utilisé sur les parcelles agricoles en grande culture. Cette filière de valorisation fait l'objet d'un suivi des matières par bordereau dans le cadre de l'expérimentation.



Ajustement des acteurs avant le démarrage de l'expérimentation.
Crédit : Florent Brun, programme OCAPI

¹ Installation classée pour la protection de l'environnement.

• Toilettes sèches et urinoirs secs publics à Lyon •

Entretiens

- *La maintenance des urinoirs s'est avérée difficile. Cela s'explique par un partage des rôles qui ne faisait pas l'objet d'une vision commune. En tant que mandataire principal des commanditaires (la Métropole et la Ville de Lyon), le loueur de sanitaires secs portait la responsabilité du bon fonctionnement des dispositifs qu'il a installé et de son sous-traitant en charge de leur nettoyage. Le mandataire considérait de son côté ne faire qu'une prestation de location. Il n'était donc pas présent pour résoudre certains dysfonctionnements, tels que des fuites d'urine, impliquant une surcharge de travail pour les agents de nettoyage d'une entreprise sous-traitante.*
- *Le sous-traitant en charge du nettoyage a donc rencontré des difficultés pour l'entretien des installations qui ne sont pas les siennes, et sur lesquelles il ne pouvait pas intervenir en maintenance ni modifier le fonctionnement pour en simplifier l'exploitation.*
- *Le nettoyage consiste en l'usage de vinaigre blanc, appliqué sur les urinoirs à l'aide d'un chiffon. Ce protocole n'a néanmoins pas convaincu toutes les parties prenantes et en particulier les agents territoriaux. Un prestataire de propreté urbaine extérieur à l'expérimentation nettoyait de ce fait les urinoirs au karcher. Cette expérience a incité les collectivités à revoir leurs exigences en termes de nettoyage pour les appels d'offres suivants, intégrant un nettoyage de plusieurs mètres autour des sites d'implantation des urinoirs secs.*

Coûts

- *La Ville et la Métropole de Lyon se sont partagées les charges financières liées à l'expérimentation.*
- *La sous-estimation du nombre de vidanges nécessaire a généré des surcoûts pour la Ville de Lyon, du fait de la contractualisation avec un prestataire supplémentaire pour la collecte quotidienne des urines.*



Vélo servant à transporter le matériel d'entretien du sous-traitant

Crédit : Les Gandousiers

• Toilettes sèches et urinoirs secs publics à Lyon •



Ce qui a bien fonctionné

- Une dynamique fructueuse de coopération entre collectivités, à savoir la Ville et la Métropole de Lyon, qui a permis de porter politiquement l'expérimentation des toilettes écologiques.
- L'implantation d'urinoirs féminins a été particulièrement appréciée pour les agents territoriaux, le sous-traitant, ainsi que par les usagères. Les retours du public sur l'ensemble de l'expérimentation sont très positifs.
- Une expérimentation concluante qui se pérennise. L'expérimentation de 2022 a permis à la Ville de Lyon de déployer en 2023 de nouveaux sanitaires écologiques publics. Au sein de la Métropole de Lyon, d'autres expérimentations en lien avec le retour à la terre des excréments sont en projet.



Les objectifs laissés de côté ou non concluants

- Un quart de l'urine collectée a été valorisé sur le sol agricole, ce qui ne correspond pas à l'objectif initial qui visait le retour au sol de la totalité des matières.



Et si c'était à refaire ?

- Accorder une attention à l'estimation des volumes d'urine à collecter et la planification d'un service de vidange adéquat. Ce point a été pris en compte par la Ville de Lyon dans les appels d'offres suivants.
- Accorder une importance particulière à la concertation dans le cadre de projets multi-acteurs afin d'améliorer l'établissement de futures filières de traitement et valorisation.
- Privilégier des prestataires de location de toilettes écologiques ancrés dans le territoire concerné par l'expérimentation, de sorte que la communication et la collaboration entre acteurs politiques et opérationnels soient plus aisées.
- Co-construire les projets de sanitaires secs publics avec les architectes des bâtiments de France (ABF), notamment pour le choix de leurs emplacements en ville. Un équilibre est à trouver entre des sanitaires repérables, assurant la sécurité et l'accessibilité, et une forme de discrétion et d'attention à la cohérence paysagère.

Informations complémentaires

Contacts :

Ressources associées :

Florent Brun, *La séparation à la source des excréments humains dans les petites collectivités : vers de nouvelles filières de circularité couplant assainissement et fertilisation (titre provisoire)*, Thèse de doctorat en sciences de l'ingénieur à l'Université Paris-Est (en cours).

Fiche rédigée par :

Weingart, Léa, **IPR** •

Coordination :

Pruvost-Bouvattier, Manuel, **IPR** • Legrand, Marine, **ENPC** • Esculier, Fabien, **ENPC** • Brun, Florent, **ENPC** •

Les partenaires