

ÉTUDE PROSPECTIVE SUR LA GESTION DES MATIÈRES ORGANIQUES URBAINES DANS LA MÉTROPOLE DE TOULOUSE

Deuxième livrable - Diagnostic territorial

Une fenêtre d'opportunité pour le territoire de Toulouse Métropole ?



Dessin : Alya Alexandre

ATELIER TOUMO

Alya Alexandre, Salomé Champenois, Zoé Grilhot, Eva Larive et Esther Mbanza
sous la direction de Sabine Barles

Magistère 3 Aménagement et Master 2 Urbanisme et Aménagement
Université Paris 1 Panthéon Sorbonne
Année 2024 - 2025

Atelier Toulouse Matières Organiques (TouMO)

Étude prospective sur la gestion des matières organiques urbaines dans la métropole de Toulouse

Deuxième livrable - Diagnostic territorial

Dans le cadre de la seconde année de master urbanisme et aménagement de l'université Paris 1 Panthéon Sorbonne, les étudiant.es sont amené.es à travailler en groupes sur un projet professionnalisant, appelé atelier professionnel.

L'atelier TouMO, pour Toulouse Matières Organiques, est composé de cinq étudiantes : Alya Alexandre, Salomé Champenois, Zoé Grillhot, Éva Larive et Esther Mbanza. Encadré par Sabine Barles durant l'année 2024-2025, cet atelier répond à une commande de recherche-action pilotée par trois chercheur.euses, Bernard de Gouvello, Marine Legrand et Elisabeth Lehec, ainsi que par Raphaëlle Kulis, cheffe du service biodéchets de Toulouse Métropole. Il s'associe plus largement avec le projet TANGO (pour Transition de l'assainissement urbain vers une nouvelle gestion de la matière organique), et le programme de recherche-action OCAP, qui porte sur les systèmes alimentation-excrétion et la gestion des excréments humains.

Le propos de cette commande est de mener une étude prospective sur la prise en charge des matières organiques aujourd'hui considérées comme des déchets, à l'échelle du territoire de la métropole de Toulouse. Il s'agit en particulier de s'intéresser aux synergies possibles entre gestion des biodéchets et gestion des excréments humains, dans le cadre d'une réflexion plus transversale sur les transitions possibles de la gestion des matières organiques urbaines.

SOMMAIRE

INTRODUCTION	7
PARTIE N°1 - LES BIODÉCHETS ET LES EXCRÉTATS HUMAINS : UN TRAITEMENT JURIDIQUE ET SOCIO-TECHNIQUE DIFFÉRENCIÉ	9
Un traitement juridique différencié	9
Une réglementation sur les biodéchets précise et stabilisée	9
Le flou juridique concernant la valorisation des excréments : quelles perspectives de synergies ?	12
Conclusion	16
L'organisation socio-technique d'un territoire « pas si spécifique que ça » : répartition des activités et coordination des acteurs.rices	17
L'assainissement : quelle place pour les pratiques écologiques?	17
La gestion des biodéchets : entre institutionnalisation des procédés et démarches innovantes	21
L'alimentation et l'agriculture : un territoire marqué par une forte sensibilité aux pratiques écologiques	28
Les matières organiques urbaines comme impensé de l'urbanisme et de l'aménagement du territoire	30
Conclusion	31
CONCLUSION DE LA PARTIE N°1	33
PARTIE N°2 - UN SYSTÈME SOCIO-TECHNIQUE AU COEUR D'ÉVOLUTIONS SOCIO-ÉCONOMIQUES ET POLITIQUES	35
Des orientations stratégiques et réglementaires propices à l'innovation : caractérisation d'un paysage favorable	35
Les grandes orientations stratégiques métropolitaines	35
Stratégies des autres acteurs.rices et trajectoires socio- techniques associées	42
La sensibilité des habitants.es	49

Les orientations stratégiques à l'épreuve du principe de réalité : les débats prégnants au cœur de la transition du territoire métropolitain à propos des biodéchets 52

Méthanisation ou compostage : la question du débouché, entre contraintes et incertitudes 52

Ex situ ou in situ ? L'enjeu de la localisation de la valorisation des biodéchets 55

Des débats prospectifs 57

CONCLUSION DE LA PARTIE N°2 59

PARTIE N°3 - L'OPPORTUNITÉ D'UNE FILIÈRE SYNERGIQUE DE VALORISATION DE MATIÈRES ORGANIQUES 61

L'opportunité d'une filière synergique de valorisation de matières organiques : quelle insertion urbaine ? 61

Des projets d'aménagement identifiés comme des opportunités 61

Les configurations urbaines propices 64

Des acteur.rices « pivot » favorisant les synergies entre biodéchets et excréments 66

Des projets innovants sur la gestion des excréments 66

Avis croisés sur les synergies entre excréments et biodéchets 70

Des liens à créer pour développer une filière 78

Les coopérations naissantes et les rapprochements souhaités 78

CONCLUSION 81

BIBLIOGRAPHIE 83

ANNEXES 85

INTRODUCTION

Ce deuxième livrable, intitulé diagnostic territorial, répond à la volonté de l'atelier TouMO de s'inscrire dans une démarche prospective ancrée dans la réalité et les spécificités du territoire de Toulouse Métropole. En effet, le contexte territorial des matières organiques urbaines, que nous pouvons définir comme l'ensemble des infrastructures, des modes de gestion, des acteurs intervenant dans l'organisation des services et des innovations qui se développent actuellement sur le territoire métropolitain pour ces matières, constitue un ensemble de paramètres qu'il faut prendre en compte afin de formuler des propositions de filières crédibles. Dans la même optique, ce diagnostic vise également à rendre compte des discours des acteurs publics, des acteurs économiques et des habitants, de leurs avis et éventuellement de leurs stratégies concernant la gestion des matières organiques urbaines. Il s'appuie sur une enquête de terrain, menée du 13 janvier au 6 février 2025, combinant la réalisation d'une quinzaine d'entretiens semi-directifs et de deux enquêtes par questionnaire auprès de quatre-vingt personnes fréquentant les marchés des Carmes et Victor Hugo à Toulouse. Ces modalités d'enquête répondent à l'importance qu'a relevé, pour l'atelier TouMO, d'observer non seulement l'organisation socio-technique du territoire, mais également les pratiques, les stratégies, les opinions des personnes qui l'incarnent et qui en ont une connaissance fine. Bien plus, les personnes rencontrées peuvent identifier des opportunités et des freins spécifiques, par exemple relatifs à l'exercice de leur activité, concernant la transition vers un nouveau système socio-technique permettant une gestion synergique des matières organiques urbaines.

Ainsi, ce diagnostic territorial vise à caractériser le système socio-technique actuel des matières organiques urbaines et à décrire ce qui, dans son organisation, fait l'objet de dysfonctionnements, de stratégies d'évolution, de consensus, de dissensus, voire d'impensés, afin d'identifier les niches dans lesquels pourraient s'ancrer de nouvelles filières en synergie. Comment s'organise actuellement la gestion des matières organiques urbaines sur le territoire de Toulouse Métropole ? Quels en sont les acteurs et comment analysent-ils et elles le territoire et ses enjeux ? Une transition du système socio-technique actuel est-elle envisageable ? Dans quelle mesure une fenêtre d'opportunité est-elle ouverte sur le territoire de Toulouse Métropole ?

D'abord, nous détaillons le contexte territorial de Toulouse Métropole, l'organisation socio-technique des services en lien avec les matières organiques urbaines, ainsi que la réglementation nationale, qui s'impose à cette organisation (partie n°1). Puis nous exposons la trajectoire en cours de déploiement concernant la gestion des biodéchets et des excréments sur le territoire de Toulouse Métropole, les acteurs en jeu et les débats structurants évoqués dans les documents de planification et les discours, à partir de l'analyse des entretiens semi-directifs et des résultats des questionnaires (partie n°2). Enfin, nous présentons les pistes évoquées par les personnes interrogées concernant les espaces, moments, coopérations favorables aux innovations et leurs opinions sur la faisabilité éventuelle d'une gestion des matières organiques en synergie sur le territoire (partie n°3).

LES BIODÉCHETS ET LES EXCRÉTATS HUMAINS : UN TRAITEMENT JURIDIQUE ET SOCIO-TECHNIQUE DIFFÉRENCIÉ

1. UN TRAITEMENT JURIDIQUE DIFFÉRENCIÉ

La réglementation portant sur les matières organiques évolue à deux vitesses. Les enjeux des biodéchets sont bien identifiés, et plusieurs textes législatifs encadrent leurs valorisations. Néanmoins, la question des excrétats est traitée de manière bien moins précise, tant sur l'installation des toilettes sèches que sur la valorisation des matières organiques. Ce flou réglementaire n'empêche pas pour autant le déploiement d'expérimentations sur des valorisations synergiques entre biodéchets et excrétats.

1.1. UNE RÉGLEMENTATION SUR LES BIODÉCHETS PRÉCISE ET STABILISÉE

L'article L. 541-1-1 du code de l'environnement définit les biodéchets comme : « Les déchets non dangereux biodégradables de jardin ou de parc, les déchets alimentaires ou de cuisine provenant des ménages, des bureaux, des restaurants, du commerce de gros, des cantines, des traiteurs ou des magasins de vente au détail, ainsi que les déchets comparables provenant des usines de transformation de denrées alimentaires. ». En pratique, les biodéchets comprennent à la fois les déchets verts (tontes de pelouse et fauchage, feuilles mortes, tailles d'arbustes, etc.) et les déchets alimentaires (restes de repas ou de préparation de repas, produits périmés non consommés).

La loi anti-gaspillage pour une économie circulaire (AGEC) et l'obligation de tri à la source

Les réglementations concernant les biodéchets, issues du droit européen, ont été progressivement intégrées dans le droit français depuis le début des années 2010. Ainsi, les structures produisant ou détenant des quantités importantes de biodéchets, telles que les entreprises d'espaces verts, la grande distribution ou les industries agroalimentaires, sont tenues de trier et de valoriser ces déchets depuis le 1^{er} janvier 2012. Si la réglementation a d'abord ciblé les professionnels gros producteurs, elle a par la suite élargi son champ d'application pour inclure progressivement ceux générant des quantités de plus en plus petites.

Aujourd'hui, les biodéchets représentent encore un tiers du contenu de la poubelle résiduelle des ménages français, proportion qui traduit l'ampleur du gisement

de matières organiques encore sous-exploité. La loi relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire¹, dite loi AGEC, oblige les producteurs de biodéchets à les trier afin d'encourager leur retour au sol, dans une perspective d'économie circulaire.

Les biodéchets représentent encore un tiers du contenu de la poubelle résiduelle des ménages français, proportion qui traduit l'ampleur du gisement de matières organiques encore sous-exploité.

Depuis le 1^{er} janvier 2024, cette loi impose le tri à la source des biodéchets à tous les acteurs professionnels, sans seuil minimum, et aux collectivités territoriales. Concrètement, depuis cette date, les collectivités doivent proposer aux ménages des solutions de tri à la source des biodéchets. La gestion des biodéchets des particuliers est donc une compétence des communes et de leurs groupements compétents en gestion des déchets. Cette gestion peut être assurée soit en régie, soit avec des acteurs privés via une procédure de marché public. Bien que la loi AGEC ait généralisé l'obligation de tri à la source, elle n'impose pas de solutions spécifiques, laissant une certaine liberté quant aux méthodes mises en place².

Les solutions de tri à la source qui s'offrent aux collectivités

Une première solution de tri à la source consiste à promouvoir le compostage de proximité, autrement appelé compostage *in situ*, qui peut prendre différentes

¹ Loi n° 2020-105 du 10 février 2020.

² Ministère de l'Aménagement du Territoire et de la Transition écologique, Biodéchets, [en ligne], publié le 27/12/2023, consulté le 13/02/2025.

formes :

- le lombricompostage (utilisation d'un composteur individuel basé sur la digestion de déchets alimentaires par des lombrics),
- le compostage individuel de jardin,
- le compostage collectif de proximité, ou compostage partagé, par exemple en pied d'immeuble ou dans l'espace public.

Ce mode de gestion permet de limiter le volume de déchets à traiter par le service public, entraînant ainsi une diminution des coûts liés à la collecte et au transport. De plus, dans la mesure où le processus de compostage réduit par trois le volume des déchets alimentaires, ces derniers étant majoritairement constitués d'eau, il assure une quantité de compost qui reste en adéquation avec les besoins des plantes domestiques et du sol du jardin³. Enfin, cette solution de traitement repose sur l'implication des habitant.es, ce qui en fait un levier de lien social et contribue, en théorie, à renforcer l'animation des quartiers. A part le fait que le compostage de proximité ne peut excéder une tonne de biodéchets traités par semaine et que le compost doit être utilisé à proximité, cette pratique ne fait pas l'objet de réglementation particulière, dans la mesure où le compost produit reste utilisé localement et où les risques de contamination éventuels sont limités à l'environnement immédiat.

Chaque solution de valorisation est encadrée par une réglementation spécifique, adaptée aux caractéristiques de chaque traitement.

Toutefois, la circulaire d'information aux préfets du 13 décembre 2012, qui porte sur les règles de fonctionnement des installations de compostage de proximité, recommande certaines bonnes pratiques pour les projets de compostage partagé (RCC, 2022, p.5). Cela inclut, entre autres, l'obligation de déclarer l'installation auprès du service urbanisme de la collectivité et de veiller à ce que le site soit supervisé par une organisation compétente ou par un maître-composteur qualifié, capable d'intervenir en cas de dysfonctionnement (RCC, 2022, p.5). Une autre solution envisageable consiste à mettre en place une valorisation *ex situ* des déchets alimentaires, ce qui implique une collecte séparée que la collectivité doit organiser. Celle-ci peut être prévue en porte-à-porte ou en apport volontaire, mais doit faire l'objet de tournées dédiées : les déchets alimentaires sont transportés de manière distincte, soit lors d'une

collecte qui leur est consacrée, soit lors d'une collecte de plusieurs types de déchets, mais en séparant soigneusement les flux⁴.

La loi AGECE prévoit que le tri à la source des biodéchets des ménages puisse être mis en place selon l'une ou l'autre de ces solutions, ou en combinant les deux. C'est d'ailleurs cette approche hybride qui est développée sur le territoire de Toulouse Métropole. La loi AGECE prévoit que les biodéchets, qu'ils proviennent des acteurs professionnels ou qu'ils soient collectés directement auprès des ménages par la collectivité, puissent être valorisés de plusieurs façons : par compostage, épandage ou méthanisation. Chaque solution de valorisation est encadrée par une réglementation spécifique, adaptée aux caractéristiques de chaque traitement.

Débouchés, modes de traitement, agréments et normes associés

Le compostage

En ce qui concerne le compostage, l'article 24 du règlement 1069/2009 stipule que l'obtention d'un agrément sanitaire est nécessaire avant de démarrer l'activité d'une plateforme de compostage. Cet agrément est délivré après vérification, sur site, du respect d'un certain nombre de critères relatifs à l'infrastructure, aux équipements, à l'hygiène, au processus de compostage (notamment la montée en température) et aux normes microbiologiques (Ministère de l'agriculture, 2020, p.4). La plateforme doit répondre à ces exigences après deux inspections, la première avant et la seconde pendant le fonctionnement, pour que l'agrément soit accordé (Ministère de l'agriculture, 2020, p.4). En fonction du volume de biodéchets traités, la plateforme doit également se conformer à la réglementation sur les installations classées pour la protection de l'environnement. Concrètement, toute plateforme accueillant plus de deux tonnes de déchets traités par jour⁵ entre dans cette catégorie et doit entreprendre des mesures pour limiter l'impact environnemental de son activité, comme assurer la gestion des eaux de ruissellement ou prévenir des envols de déchets. En outre, l'installation d'une plateforme de compostage est régie par l'article 58 du règlement sanitaire départemental (RSD) relatif aux « dépôts de matières fermentescibles destinées à la fertilisation des sols ». Celui-ci impose notamment, pour les tas de matières organiques de plus de 5 m³,

³ Ministère de l'Aménagement du Territoire et de la Transition écologique, Biodéchets, [en ligne], publié le 27/12/2023, consulté le 13/02/2025.

⁴ Ministère de l'Aménagement du Territoire et de la Transition écologique, Biodéchets, [en ligne], publié le 27/12/2023, consulté le 13/02/2025.

⁵ Ce seuil porte sur le poids des déchets après traitement, sachant que les déchets entrants sont souvent plus lourds en raison de leur teneur en eau.

que la plateforme de traitement se situe à au moins 200 mètres de « tout immeuble habité ou occupé, des zones de loisirs et de tout établissement recevant du public » (Réseau compost citoyen, 2022, p.5). Toutefois, cette règle ne s'applique pas aux plateformes de compostage faisant partie des installations classées pour la protection de l'environnement, qui sont spécialement aménagées et régulièrement autorisées (Réseau compost citoyen, 2022, p.5). Le compost ainsi produit peut répondre à deux niveaux de normes, la NFU 44-051 et la NFU 44-095, qui fixent des exigences d'innocuité, de surveillance (traçabilité) et de résultats (qualité de la composition finale du compost). Au-delà du compostage de biodéchets, ces normes concernent, de manière plus large, le compostage d'autres matières organiques comme le fumier, les déjections animales sans litière, les déchets verts (pour la NFU 44-051) et les boues de stations d'épuration (pour la NFU 44-095). Tout compost dont la qualité est conforme à l'une ou l'autre de ces normes n'est plus considéré comme un déchet mais comme un produit et peut, à ce titre, être distribué ou vendu, au même titre que n'importe quel autre support de culture (Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse, 2011, p.4). En l'absence de mise aux normes, les composts produits sur la plateforme conservent le statut de déchet et doivent faire l'objet d'un plan d'épandage.

La méthanisation

En ce qui concerne la méthanisation, l'article 58 du règlement sanitaire départemental s'applique aux lieux de dépôt, dans lesquels les biodéchets sont stockés temporairement, avant leur traitement. Comme pour les plateformes de compostage, ces derniers doivent donc se situer à au moins 200 mètres de tout espace habité ou fréquenté. Les installations traitant plus de 100 tonnes par jour sont soumises à déclaration⁶, celles traitant entre 30 et 100 tonnes par jour sont soumises à enregistrement⁷, et celles traitant des quantités inférieures sont soumises à autorisation⁸ accordées par la direction départementale des territoires et de la mer (DDTM). En termes de débouchés, les installations de méthanisation doivent respecter un cadre réglementaire spécifique, détaillé dans plusieurs arrêtés nationaux, qui fixent les prescriptions d'implantation, de conception et de gestion des installations, ainsi que les

modalités de suivi administratif et environnemental. Ainsi, l'arrêté du 10 novembre 2009, relatif aux installations de méthanisation soumises à déclaration sous la rubrique n°2781-1, stipule que les digestats issus de la méthanisation peuvent être mis sur le marché⁹, épanchés, traités par compostage, séchage ou éliminés par enfouissement, incinération, etc.

L'épandage de biodéchets non traités

En ce qui concerne l'épandage, les biodéchets collectés qui conservent le statut de déchet, leur valorisation agricole doit faire l'objet d'un plan d'épandage. Approuvé par la chambre d'agriculture, celui-ci détermine les parcelles sur lesquelles il est possible de répandre les biodéchets non traités en fonction de la pente, de la saturation en eau des sols, ou encore de la proximité de la parcelle avec les riverains.

Conclusion

La réglementation sur les biodéchets est précise et encadre toutes les étapes de la filière, de l'obligation du tri à la source aux prescriptions sur les différents débouchés possibles, en passant par les possibilités de valorisation *in situ* et l'encadrement des modalités de collecte.

6 Arrêté du 10/11/09 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées de méthanisation soumises à déclaration sous la rubrique n° 2781-1.

7 Arrêté du 12/08/10 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées de méthanisation relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n° 2781 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.

8 Arrêté du 10/11/09 fixant les règles techniques auxquelles doivent satisfaire les installations de méthanisation soumises à autorisation en application du titre Ier du livre V du code de l'environnement.

9 Conformément aux articles L. 255-1 à L. 255-11 du code rural.

1.2. LE FLOU JURIDIQUE CONCERNANT LA VALORISATION DES EXCRÉTATS : QUELLES PERSPECTIVES DE SYNERGIES ?

Les enjeux de l'installation de toilettes sèches

Comme pour les biodéchets, valoriser les urines et les fèces nécessite d'abord d'en assurer la collecte à la source. Pour cela, la réglementation autorise l'utilisation de toilettes sèches, définies comme des toilettes « sans apport d'eau de dilution ou de transport »¹⁰, c'est-à-dire sans chasse et non connectées au réseau d'assainissement. Elles peuvent être à compost unitaire, système qui permet de collecter et de traiter ensemble les urines et les solides (matières fécales et papiers) ou à séparation, système qui permet de séparer les urines et les matières fécales.

La possibilité réglementaire d'installer des toilettes sèches en zone d'assainissement collectif

En zone d'assainissement collectif, la séparation des urines et des matières fécales du reste des eaux usées grâce à des toilettes sèches n'a été rendue possible qu'assez récemment. En effet, c'est par la réponse à la question ministérielle n°73941 du 16 mars 2010 que le ministère de l'Écologie, de l'Énergie et du Développement durable autorise l'installation de toilettes sèches dans ces zones, même si le raccordement au réseau public de collecte y reste obligatoire pour les autres eaux usées éventuellement produites¹¹. Même si elle ouvre le champ des possibles, cette réponse ne prévoit pas de procédure concrète pour l'installation de ces toilettes. A ce titre, il semble raisonnable de reprendre celles prévues par l'arrêté du 7 septembre 2009 relatif à l'installation de toilettes sèches en zone d'assainissement non collectif¹², qui autorise l'installation de toilettes sèches comme système d'assainissement à condition qu'elles ne génèrent « aucune nuisance pour le voisinage », « ni rejet liquide en dehors de la parcelle », « ni pollution des eaux superficielles ou souterraines ». D'un point de vue plus technique, il nous semble important de souligner que l'installation de toilettes sèches en zone d'assainissement non collectif, si elle est associée à un permis de construire ou si le bien fait l'objet d'une vente, nécessite d'obtenir un avis favorable du service public d'assainissement non collectif (SPANC). Dans les autres cas, le

SPANC peut effectuer des contrôles inopinés. L'avis favorable du SPANC est conditionné par le respect de ces conditions ainsi que par certaines mesures d'implantation. Il est vraisemblable qu'un tel contrôle pourrait également être requis pour l'installation de toilettes sèches en zone d'assainissement collectif (Arceau, 2023, p.3).

Même si elle ouvre le champ des possibles, la réponse du 16 mars 2010 ne prévoit pas de procédure concrète pour l'installation des toilettes sèches en zone d'assainissement collectif.

Si la réponse du 16 mars 2010 porte de manière globale sur les « toilettes sèches », l'arbitrage entre utilisation de toilettes sèches à compost unitaire ou à séparation se pose. Loin d'être anodin, ce choix a notamment des conséquences sur les valorisations autorisées des matières collectées. En effet, l'article 17 de l'arrêté du 7 septembre 2009 indique que la valorisation à la parcelle des sous-produits peut être assurée :

- soit grâce aux toilettes sèches non séparatives, auquel cas les matières collectées doivent être mélangées à un matériau organique pour produire un compost,
- soit grâce aux toilettes sèches séparatives, auquel cas seules les fèces peuvent être valorisées (après séchage) et les urines doivent rejoindre le dispositif de traitement prévu pour les eaux ménagères.

En d'autres termes, une éventuelle synergie entre valorisation des excréments et des biodéchets par le compostage n'est possible qu'avec mise en commun des fèces et des urines (toilettes sèches à compost unitaire), ou en étant limitées aux fèces. Ainsi, bien qu'observée en pratique (Weingart, 2022), la collecte sélective de l'urine et son utilisation soit pour produire des urino-fertilisants, soit pour activer le compostage de déchets végétaux (déchets verts) ne correspondent pas aux cas prévus par la législation. Selon l'analyse menée par l'association Arceau, cette incertitude juridique n'interdit pas pour autant le développement de projets de valorisation des urines uniquement, si ces derniers respectent

¹⁰ Article 17 de l'arrêté du 7 septembre 2009.

¹¹ Question ministérielle n°73941 de Mme Olivier-Coupeau Françoise au ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du développement durable et de la mer, en date du 16 mars 2010.

¹² Arrêté du 7 septembre 2009 fixant les prescriptions techniques applicables aux installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1,2 kg/j de DBO₅.

l'esprit et les principes qui régissent les textes relatifs aux installations d'assainissement non collectif précitées (Arceau, 2023, p.8).

Les possibilités de valorisation à la parcelle

Par ailleurs, au-delà de ces aspects réglementaires, certains éléments techniques peuvent influencer l'arbitrage entre les deux types de toilettes sèches. En effet, les sous-produits récoltés entre les deux systèmes sont très différents : les toilettes sèches non séparatives permettent de collecter un petit volume de compost (50 litres/personne/an) et plus ou moins de lixiviats (de quelques litres à plusieurs centaines de litres/personne/an selon le système), alors que les toilettes sèches à séparation permettent de collecter des petits volumes de matières fécales (de l'ordre de 50 litres à 150 litres par personne/an) (Réseau d'assainissement écologique, 2010, p.6). Dans le premier cas, afin de garantir une hygiénisation rapide des sous-produits collectés, l'Organisation Mondiale de la Santé recommande qu'ils soient placés dans des conditions leur permettant d'atteindre des températures supérieures à 50°C pendant au moins trois jours (OMS, cité par Toilettes du Monde, 2014, p.72).

Une étude portant sur le traitement des sous-produits de toilettes sèches non séparatives familiales a montré que ces températures sont susceptibles d'être atteintes plus rapidement si :

- les volumes collectés sont importants ($> 1 \text{ m}^3/\text{an}$),
- les matières fraîches sont régulièrement brassées avec les plus anciennes, afin d'assainir l'ensemble du compost et d'accélérer la nitrification,
- les nouveaux apports sont répartis de manière homogène dans le composteur,
- et le taux d'humidité est surveillé et éventuellement ajusté en arrosant le compost (Toilettes du Monde, 2014, p.30).

Cette étude nous apprend que le compostage des sous-produits de toilettes sèches non séparatives est plus efficace si les volumes collectés tendent vers le mètre cube par an, ce qui correspond d'après nos calculs (fondés sur les données du Réseau d'assainissement écologique) à ce qu'est capable de produire un groupe d'une vingtaine d'adultes en une année. Par ailleurs, le compostage des sous-produits des toilettes sèches pour son utilisation à la parcelle nécessite une surveillance attentive (taux d'humidité, température, etc.), et un investissement en temps important de la

part des personnes qui en sont responsables.

Ce rapport ne portant pas sur les mélanges possibles entre sous-produits des toilettes sèches et biodéchets, la question de savoir si l'ajout de ces matières permettrait d'atteindre plus rapidement ou plus facilement ces critères reste à déterminer. Une piste réside peut-être dans une autre étude, évoquée par les auteurs dans leur état de l'art, traitant du co-compostage des fèces avec des biodéchets et concluant à une absence d'organismes pathogènes dans les composts finaux (cité par Toilettes du Monde, 2014, p.72). Pour obtenir ce résultat, les hypothèses avancées sont les fortes températures atteintes ($> 50^\circ\text{C}$), pendant plusieurs jours (> 4 jours) et cela près de trois mois après le début de compostage, mais également l'alcalinité du produit obtenu et la présence de NH_3 (cité par Toilettes du Monde, 2014, p.72).

Les valorisations agricoles des excréments

Les enjeux réglementaires

Comme le présente l'association Arceau dans le document Enjeux réglementaires relatifs à la séparation à la source des urines et matières fécales en vue d'une valorisation agricole - sur lequel s'appuie principalement cette partie - le cadre réglementaire actuel de la valorisation des excréments humains en agriculture repose principalement sur des règles de sécurité sanitaire (recommandations de l'OMS), de gestion des matières de vidange de l'assainissement non collectif (loi sur l'eau) et de gestion des engrais (réglementation concernant les matières fertilisantes).

A notre connaissance, ni la valorisation agricole d'un excrément collecté séparément et transformé par compostage avec des déchets alimentaires et/ou des déchets verts, ni la valorisation agricole simultanée des urines et des fèces ne font l'objet d'une réglementation idoine. Toutefois ces deux démarches semblent possibles.

A notre connaissance, ni la valorisation agricole d'un excrément collecté séparément et transformé par compostage avec des déchets alimentaires et/ou des déchets verts, ni la valorisation agricole simultanée des urines et des fèces ne font l'objet d'une réglementation idoine. Toutefois ces deux démarches semblent possibles.

Au titre de la loi sur l'eau, si l'on considère les sous-produits des toilettes déconnectées du réseau d'assainissement comme des « boues produites dans [...] [des] installations d'assainissement non collectif », ceux-ci peuvent être épandus à des fins agricoles¹³. Un tel projet est soumis :

- à autorisation si la quantité épandue est supérieure à 800 tonnes/an (ou la quantité d'azote totale supérieure à 40 t/an),
- à déclaration si la quantité épandue est comprise entre 3 à 800 tonnes/an (ou la quantité d'azote totale comprise entre 0,15 et 40 t/an),
- pour des quantités inférieures, le projet n'est soumis ni à autorisation ni à déclaration.

Bien plus, ces matières peuvent être mélangées avec des déchets non dangereux (comme les biodéchets par exemple) sous réserve :

- d'une dérogation préfectorale,
- que les déchets composant le mélange, pris séparément, soient conformes aux prescriptions techniques relatives à leur épandage sur des sols agricoles,
- et que l'objet de l'opération tende à améliorer les caractéristiques agronomiques des boues à épandre¹⁴.

Ainsi, l'épandage agricole des produits issus d'un mélange entre biodéchets et excréments, par exemple un compost composé d'urines et de déchets verts, semble envisageable. En tout état de cause, si elle ne le rend pas directement possible, cette réglementation ne l'interdit pas.

Les enjeux techniques

D'un point de vue technique, même si l'épandage agricole de ce type de compost peut être autorisé, il n'est pas toujours souhaitable : cela dépend de la qualité du compost produit. En particulier, l'apport d'agents structurants (pailles, sciures, etc.) lors du compostage fait débat. En effet, les études sur le compostage de sous-produits de toilettes sèches soulignent que cette source de carbone permet d'aérer le compost, d'éviter la volatilité, fournit de l'énergie au système et permet ainsi un chauffage biologique et une décomposi-

tion plus rapide (Toilettes du Monde, 2014, p.72). D'un autre côté, certains auteurs n'en voient pas la nécessité car d'après leurs résultats cet élément peut conduire à la chute du pH du produit, à la réduction de l'étape thermophile du compost et à la dilution de la matière organique (résultats pour les biodéchets) (Toilettes du Monde, 2014, p.72).

La valorisation agricole des urines et des matières fécales renvoie également à la réglementation relative aux matières fertilisantes¹⁵. En effet, les sous-produits des toilettes sèches à séparation (qui permettent de récupérer séparément les urines et les fèces), peuvent être valorisés en matières fertilisantes comme :

- le sulfate d'ammonium (extraction de l'azote), la struvite (extraction du phosphore), le lisain (produit par le stockage de l'urine) ou le lisain stabilisé (nitrification du lisain) pour les urines par exemple,
- les matières fécales compostées par exemple.

En France, la mise sur le marché de matières fertilisantes d'origine organique est possible si le produit :

- fait l'objet d'un épandage réglementé (auquel cas elle conserve le statut de déchet),
- reçoit une autorisation de mise sur le marché, qui comprend la vérification des conditions citées à l'article L.541-4-3 du code de l'environnement, parmi lesquelles le fait que la matière soit « utilisée[e] à des fins spécifiques », qu'elle « remplit les exigences techniques aux fins spécifiques et respecte la législation et les normes applicables aux produits » et que son utilisation n'a « pas d'effets globaux nocifs pour l'environnement ou la santé humaine ».

Alors que, dans le premier cas, la matière fertilisante conserve son statut de déchet - c'est le cas notamment du lisain - le second cas lui permet de quitter ce statut¹⁶, car elle est commercialisable.

Le cas particulier de l'agriculture biologique

L'enquête réalisée par Florent Brun auprès d'agriculteurs en Île-de-France a révélé que la majorité des personnes interrogées associent ces pratiques à l'agriculture biologique, qu'elles soient elles-mêmes agricultrices

¹³ Article R214-1 du code de l'environnement.

¹⁴ Article R211-29 du code de l'environnement.

¹⁵ Les matières fertilisantes peuvent être définies comme l'ensemble des produits dont l'emploi est destiné à assurer ou à améliorer la nutrition des végétaux, ainsi que les propriétés physiques, chimiques et biologiques des sols (Arceau, 2021, p.12).

¹⁶ Article L.255-12 du code rural et de la pêche maritime.

bio ou non (Brun, 2020). Cette association pourrait sembler logique, étant donné les principes de l'agriculture biologique qui privilégient des pratiques agricoles respectueuses de l'environnement et des cycles naturels. Cependant, on ne trouve aucune référence aux excréments humains dans le règlement de l'agriculture biologique, les mentions d'« excréments » étant systématiquement suivies du terme « d'animaux » (Marandet, 2022). A première vue, rien dans la réglementation actuelle ne permet d'affirmer que la valorisation des urines humaines, et a fortiori des selles, est autorisée en agriculture biologique.

A première vue, rien dans la réglementation actuelle ne permet d'affirmer que la valorisation des urines humaines, et a fortiori des selles, est autorisée en agriculture biologique.

Pour porter la mention « utilisable en agriculture biologique », deux conditions cumulatives doivent être remplies : les fertilisants doivent être légalement mis sur le marché (comme en agriculture conventionnelle), et issus d'intrants figurant à l'annexe II du règlement 2018/8482. Ainsi, autoriser un fertilisant produit à base d'excréments humains en agriculture biologique suppose l'introduction de l'urine humaine (éventuellement sous réserve de certaines conditions) et des matières fécales à l'annexe II du règlement 2018/848 et la mise sur le marché d'un produit à base d'urine humaine ou de matière fécale humaine.

La valorisation à des fins de méthanisation

La méthanisation, qui s'est considérablement développée en France depuis le Grenelle de l'environnement (2007), a été identifiée comme une solution pour valoriser les matières organiques et les effluents d'élevage. Ce processus industriel permet de produire du biométhane, une forme d'énergie considérée comme renouvelable, par la fermentation des biodéchets, des déjections animales, ainsi que des sous-produits et résidus de cultures (ADEME, non daté, p.3). Grâce à cette méthode, la gestion des déchets organiques participe à la transition énergétique telle que définie par les politiques publiques, en produisant de l'énergie utilisable pour le chauffage ou l'électricité. Les déchets issus de cette fermentation, appelés digestats, peuvent être valorisés en agriculture sous forme d'engrais, à condition que leur qualité soit conforme aux normes en vigueur. À ce jour, la France compte près de 1 300 unités de métha-

nisation, qui permettent notamment de gérer les biodéchets des collectivités. Ce développement a été facilité par les aides de l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME), dans la continuité de la dynamique lancée par le plan de performance énergétique des exploitations agricoles (PPE), illustrant ainsi l'importance de la méthanisation dans la stratégie de transition énergétique nationale.

À ce jour, la France compte près de 1 300 unités de méthanisation, qui permettent notamment de gérer les biodéchets des collectivités.

Bien que les matières fécales (qu'elles soient d'origine animale ou humaine) et les biodéchets, soient explicitement mentionnés comme des matières pouvant être méthanisées, la législation reste floue sur les conditions dans lesquelles ces matières peuvent être mélangées au cours du traitement. En effet, selon la rubrique ICPE à laquelle se réfèrent ces usines (ICPE n°2781), les « matières stercoraires », c'est-à-dire les excréments, peuvent être traitées en méthanisation. Concrètement, cela inclut les selles, y compris celles issues des toilettes sèches ou sous-vide, mais exclut à priori les urines et les lixiviats de plateforme, qui ne sont pas explicitement mentionnés comme valorisables. Cette distinction, bien qu'importante, laisse dans l'incertitude le traitement des excréments en mélange avec d'autres types de déchets organiques. Si la rubrique ICPE définit les types de matières acceptables pour la méthanisation, elle ne précise pas clairement les conditions dans lesquelles ces matières peuvent être mélangées, laissant place à une certaine ambiguïté.

CONCLUSION

Bien que les biodéchets aient été identifiés depuis une quinzaine d'années comme une ressource organique à fort potentiel, les excréments restent un sujet flou d'un point de vue juridique. La réglementation nationale en vigueur en fait mention, mais sans jamais aborder directement cette question et ne porte pas sur toutes les étapes qui composent une filière de gestion. En effet, à notre connaissance, la réglementation évoque uniquement les modalités d'installation de toilettes non raccordées et les débouchés possibles des excréments traités (dans des conditions évasives par ailleurs). À ce jour, aucune législation ne semble définir clairement les modalités de collecte et de stockage de ces matières avant leur traitement. Un exemple significatif de cette situation est l'expérimentation menée par la Fumainerie à Bordeaux qui, ayant pris l'initiative d'un projet novateur, a dû évoluer dans un cadre juridique incertain, en obtenant, avec l'accord des autorités locales (DDTM), l'autorisation nécessaire pour collecter et transporter les excréments en tricycle (La Fumainerie, 2024, p. 28). La réglementation laisse également floues les conditions techniques et professionnelles de la valorisation des excréments humains, comme par exemple les conditions de manutention des matières, les conditions de travail ou encore le contenu de la formation professionnelle à ce sujet.

2. L'ORGANISATION SOCIO-TECHNIQUE D'UN TERRITOIRE « PAS SI SPÉCIFIQUE QUE ÇA » : RÉPARTITION DES ACTIVITÉS ET COORDINATION DES ACTEUR.RICES

Cette section s'attache à montrer la répartition des compétences concernant la valorisation des biodéchets et des excréments sur le territoire de Toulouse Métropole. Quatre domaines d'activités ont été identifiés autour de ce sujet : l'assainissement, la gestion des biodéchets, l'alimentation-agriculture et l'urbanisme. En effet, l'écosystème d'acteur.rices de gestion des matières organiques déborde en amont sur les questions de l'organisation du territoire et de l'aménagement urbain et en aval sur les questions de productions alimentaires, dans le cadre d'une valorisation des matières organiques en agriculture.

2.1. L'ASSAINISSEMENT : QUELLE PLACE POUR LES PRATIQUES ÉCOLOGIQUES ?

Au niveau institutionnel, l'assainissement est une compétence métropolitaine qui répond aux besoins de gestion des eaux usées des zones urbanisées. Au sein de Toulouse Métropole, la direction du cycle de l'eau se positionne comme actrice principale de l'assainissement conventionnel à l'échelle métropolitaine : la majorité des excréments humains collectés sur le territoire sont traités via l'assainissement conventionnel, en station d'épuration, et les boues d'épuration qui en résultent sont pour la plupart méthanisées puis incinérées.

Au sein de Toulouse Métropole, la direction du cycle de l'eau se positionne comme actrice principale de l'assainissement conventionnel à l'échelle métropolitaine.

A une échelle inférieure, des acteurs tels que l'association Ecosmose et l'entreprise Les Alchimistes proposent des alternatives écologiques à l'assainissement en tout-à-l'égout, mais ces démarches restent limitées, circonscrites au contexte événementiel (dans le cas d'Ecosmose), ou uniquement au centre-ville de Toulouse (dans le cas des Alchimistes).

L'organisation

L'assainissement conventionnel

Depuis le 1^{er} janvier 2001, le service cycle de l'eau de la métropole est responsable de l'organisation des réseaux d'assainissement et d'eau potable sur l'ensemble du territoire métropolitain. L'organisation du réseau d'assainissement de la métropole de Toulouse

est assez particulière, puisqu'il s'agit d'un système séparatif entre eaux pluviales et eaux usées sur tout le territoire¹⁷. Le réseau d'assainissement, plus précisément, s'étend sur 2 563 km et comprend 17 stations d'épuration, dont la plus importante est celle de Ginestous-Garonne située à Toulouse (cf. carte 1).

L'exploitation des réseaux d'eaux (usées, pluviales et potables) ne se fait pas en régie : elle est déléguée de manière unifiée sur l'ensemble du territoire depuis le 1^{er} janvier 2020 et pour douze ans à deux délégataires : Veolia pour l'eau potable via le groupe dédié Cetom et Suez pour l'assainissement via le groupe dédié Asteo. Le rôle des services métropolitains est donc de superviser et de contrôler l'activité de ces délégataires, de surveiller les raccordements aux réseaux et d'être impliqués dans la conception et l'aménagement des nouveaux quartiers urbanisés en zone d'assainissement collectif. L'entretien des réseaux est confié au délégataire Asteo mais financé par la métropole selon le principe « l'eau paye l'eau » : les factures d'eau potable financent la gestion des eaux usées. La métropole est également impliquée dans les projets de recherche et développement conduits et financés cette fois-ci par les deux groupes Asteo et Cetom, portant notamment, en ce qui concerne l'assainissement, sur de nouveaux dispositifs techniques de mesure des pollutions constatées dans les eaux usées d'une part (présence de micro-polluants) et produites par les stations d'épuration d'autre part (émanations de protoxyde d'azote). Essentiellement en relation avec les acteur.rices de terrain et donc les groupes délégataires privés et leurs directions, les services de la métropole ne sont pas en relation avec les autres services métropolitains en France ou ailleurs : il

¹⁷ En effet, à l'échelle des intercommunalités, on observe souvent la cohabitation de réseaux unitaires et séparatifs.

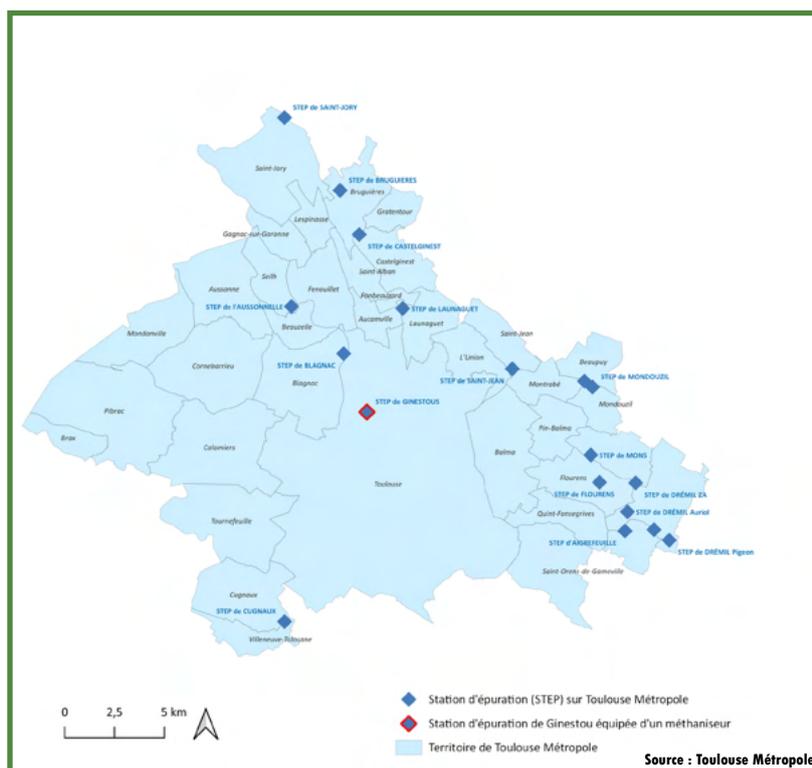


Figure 1 : Carte des stations d'épuration (STEP) sur le territoire de Toulouse Métropole.

Réalisation : Atelier TouMO (2025)

n'existe pas de réseau de partage des connaissances au sein des services publics inter-métropolitains.

Deux initiatives de séparation à la source

Un autre acteur présent sur le territoire est consacré à l'assainissement : l'association de l'économie sociale et solidaire Ecosmose spécialisée dans la location de toilettes sèches. L'objet de cette association est de refermer la boucle des matières organiques humaines, des toilettes aux champs. Elle propose la location de toilettes sèches non séparatives et d'urinoirs pour l'événementiel sur le territoire toulousain depuis 2020. L'organisation de l'association se veut très localisée, avec une récupération des litières auprès d'acteur.rices dans un périmètre restreint et une valorisation des matières la plus locale possible.

L'objet de l'association Ecosmose est de refermer la boucle des matières organiques humaines, des toilettes aux champs.

L'objectif est de fonctionner en cycle court pour être « le chaînon manquant du cycle de la matière » (Membre

fondateur d'Ecosmose, entretien du 29/01/2025).

En parallèle, l'entreprise Les Alchimistes porte également un projet de séparation à la source, dans le cadre du marché métropolitain des « urinoirs secs ». Ce projet, situé dans le centre-ville de Toulouse, représente une alternative innovante à l'assainissement habituel, en visant à séparer à la source les urines dans des urinoirs de la marque uritrottoir installés sur l'espace public. Cette initiative ouvre de nouvelles perspectives pour la gestion alternative des excréments en milieu urbain et sera abordée plus en détails dans la partie 3.2.1, qui traite spécifiquement des acteur.rices pivots et des projets innovants du territoire sur ce sujet.

Le traitement

Les stations d'épuration de Toulouse Métropole

Les eaux usées sont traitées en station d'épuration, notamment celle de Ginestous-Garonne construite en 1954, qui concentre 88 % des flux d'eaux usées du territoire avec un déversement en Garonne¹⁸. La gestion de ces stations d'épuration, ainsi que le traitement et l'élimination des boues et autres sous-produits, est

¹⁸ Eau de Toulouse Métropole, L'usine de dépollution de Ginestous-Garonne, [en ligne], consulté le 17/02/2025.

confiée au délégataire ASTEO (Suez). ASTEO assure également l'acheminement des eaux usées vers la station d'épuration, ainsi que le suivi de l'impact environnemental des rejets sur les milieux. Les boues issues du traitement des eaux usées sont principalement incinérées et une minorité des quantités produites sont soit épandues sur des parcelles situées à proximité des stations d'épuration (procédé peu fréquent), soit envoyées vers des plateformes de compostage privées. Avant l'incinération ou le compostage, la méthanisation peut intervenir en étape intermédiaire. Ce procédé permet, en plus de produire de l'énergie, de réduire le volume des boues à traiter en sortie de méthanisation. Actuellement, un seul méthaniseur existe sur le territoire métropolitain, à proximité de la station Ginestous-Garonne (cf. carte 1). Les boues restantes de cette station sont ensuite envoyées en incinération ou dans un sécheur thermique, qui permet de produire des granulés pouvant être valorisés en agriculture.

La séparation à la source à l'épreuve de l'absence de débouchés

Le traitement des matières récoltées par l'association Ecosmose, qui propose l'installation d'urinoirs séparatifs et de toilettes sèches à compost lors d'événements, repose sur une approche radicalement différente de celle des méthodes de l'assainissement conventionnel. En effet, l'association ne considère pas les excréments comme des déchets à traiter mais comme des ressources à valoriser. Dans cette optique, un partenariat a été mis en place avec un agriculteur local, engagé dans la valorisation des urines, qui sont utilisées comme fertilisant dans ses champs. Les litières de toilettes sèches, qui mélangent urines et matières fécales, sont stockées au siège de l'association en attendant d'atteindre la charge utile du camion, puis envoyées à la station d'épuration de Labège qui produit du compost en les mélangeant aux boues d'épuration. Ecosmose n'a pas d'espace de traitement pour valoriser elle-même ces matières et regrette que les litières soient combinées avec les boues, ce qui, selon elle, en réduit la valeur agronomique. L'association n'a pas non plus de visibilité sur l'usage final du compost, qui semble être principalement destiné à l'agriculture conventionnelle, dans la mesure où l'usage des boues de station d'épuration (y compris compostées) est interdit en agriculture biologique.

La sensibilisation

La station de Ginestous-Garonne porte une forte vo-

lonté de démontrer son insertion en économie circulaire et ses démarches écologiques. Elle propose donc des visites de site gratuites pour tous.tes, mettant en avant les apports de la méthanisation grâce à une exposition qui se déroule au sein de trois salles pédagogiques installées directement dans l'usine.

Ecosmose, de son côté, s'attache à sensibiliser l'agriculteur avec lequel elle travaille pour la valorisation des urines. En effet, il s'agit d'informer sur les bonnes manières d'utiliser l'urine comme fertilisant, pour éviter que l'azote soit lessivé et pollue les nappes phréatiques après d'éventuelles fortes pluies. Bien que l'association n'ait pas les moyens de garantir ce suivi sur le long terme, un travail d'accompagnement des agriculteur.rices volontaires est proposé sur la question de l'utilisation des urines en agriculture.

Enfin, le réseau d'assainissement écologique (RAE) est un acteur spécifiquement porté sur l'accumulation de l'expertise concernant les systèmes d'assainissement alternatifs au tout-à-l'égout. Les rencontres annuelles du réseau réunissent de nombreux.ses acteurs autour de la question de l'assainissement écologique : en 2024, cette réunion a été l'occasion d'accompagner la réflexion de la Fédération Nationale de l'Agriculture Biologique (FNAB) concernant leur projet de reconnaissance de l'utilisation de fertilisants issus des excréments en agriculture biologique. Association nationale, des membres du conseil d'administration du RAE sont présents à Toulouse. Le RAE est par ailleurs étroitement lié au réseau compost citoyen (RCC), réseau national qui porte notamment sur les questions techniques et réglementaires liées au compostage de proximité, dont le siège se situe à Toulouse.

Conclusion

L'assainissement sur le territoire toulousain implique une multiplicité d'acteurs, allant de Toulouse Métropole à des structures porteuses de projets d'assainissement alternatif. La gestion institutionnelle, orchestrée par la direction du cycle de l'eau en partenariat avec Astéo, qui est chargée de l'assainissement conventionnel, reste centrale. La métropole traite ainsi la majorité des excréments collectés sur le territoire via son réseau de stations d'épuration, tandis que des acteurs comme l'association Ecosmose et l'entreprise Les Alchimistes proposent des alternatives centrées sur la recherche de valorisation limitées à des échelles plus restreintes dans le temps et dans l'espace (cf. structurogramme 1).

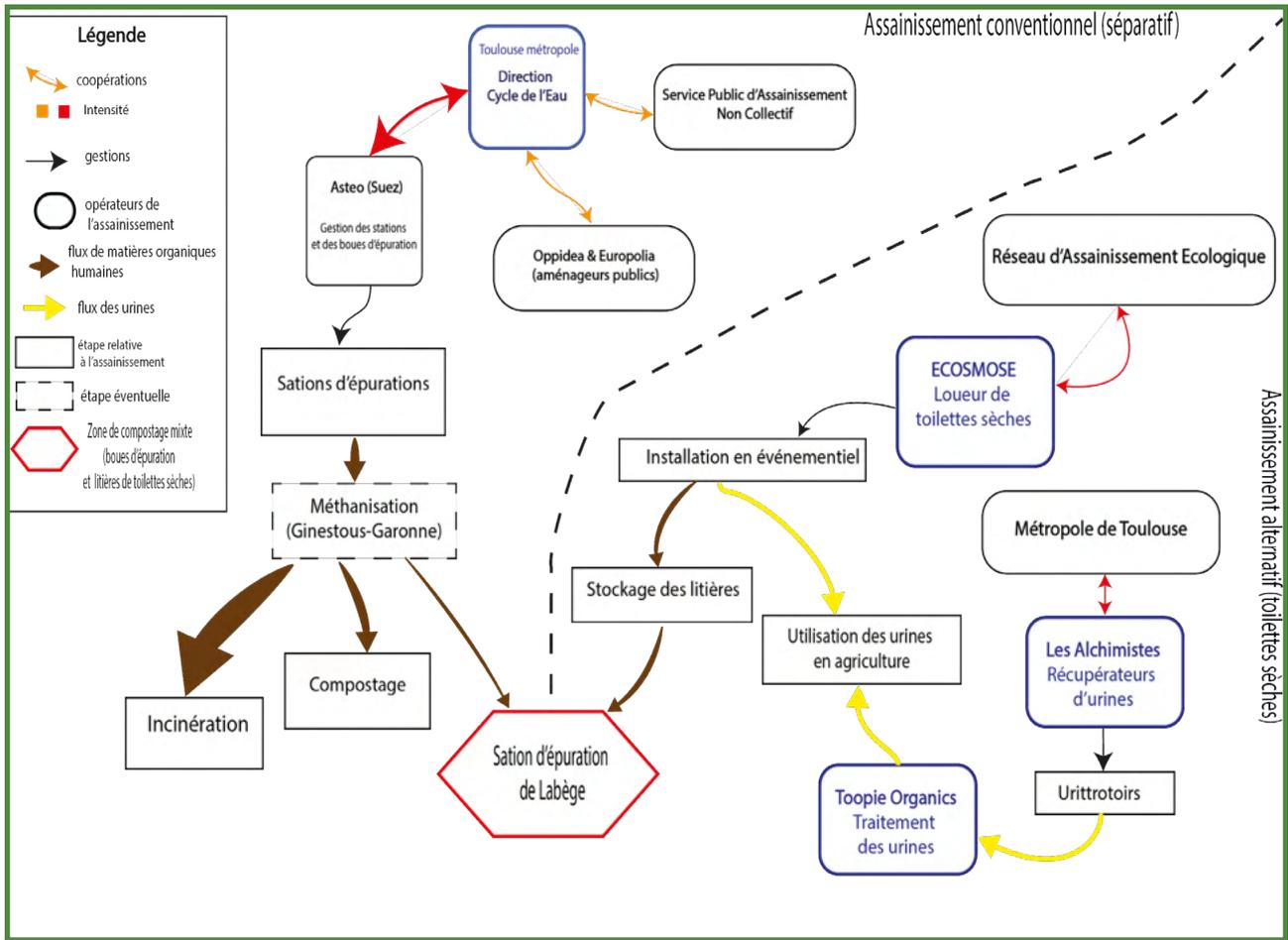


Figure 2 : Structurogramme de l'organisation du système socio-technique de l'assainissement de Toulouse Métropole.

Source : Atelier TouMO (2025)

2.2. LA GESTION DES BIODÉCHETS : ENTRE INSTITUTIONNALISATION DES PROCÉDÉS ET DÉMARCHES INNOVANTES

Si la loi AGECE a considérablement accéléré la mise en place de dispositifs de collecte et de traitement des déchets alimentaires, certain.es acteur.rices agissent depuis longtemps sur le traitement des déchets verts et alimentaires sur le territoire de la métropole de Toulouse. Des filières de gestion de ces matières existaient déjà et des associations spécialisées dans l'accompagnement et l'information autour de la pratique du compostage sont depuis plusieurs années implantées à Toulouse.

La collecte des déchets alimentaires et des déchets verts (les gisements)

Les déchets alimentaires des ménages

La gestion des déchets alimentaires des ménages est une responsabilité de la métropole. Ainsi, au sein de la direction des déchets, le service biodéchets prévoit, en lien avec la loi AGECE, le déploiement à partir de mai 2025 et jusqu'en 2027 de 1 900 points d'apport volontaire sur le territoire métropolitain. Avant cela, trente sites de compostage en jardin public ont été mis en place depuis 2010, un tiers des maisons individuelles de la métropole a reçu un composteur depuis 2011 et 500 sites de compostage collectif en pied d'immeubles ont été mis en place depuis 2012. Ces dispositifs ne nécessitaient pas la mise en place de collectes, puisque les valorisations se faisaient *in situ* : dans les jardins individuels, publics, ou en pied d'immeuble.

Le service biodéchets prévoit, en lien avec la loi AGECE, le déploiement à partir de mai 2025 et jusqu'en 2027 de 1 900 points d'apport volontaire sur le territoire métropolitain.

Pour ce qui est des points d'apport volontaire, un prestataire sera désigné en 2025 pour assurer la collecte et le transfert des matières vers les plateformes du syndicat mixte Decoset, en charge du traitement. Les prévisions actuelles des volumes qui seront récoltés à terme sont de l'ordre de 10 000 tonnes par an. Pour être complémentaire aux autres dispositifs déjà installés sur le territoire mentionnés précédemment, le déploiement des points d'apport volontaire se fera prioritairement sur des espaces denses, pour des logements collectifs n'ayant pas de possibilité de valorisation *in situ* et de manière à faciliter la logistique de collecte. Une réflexion est également

menée sur des dispositifs de points d'apport volontaire innovants pour permettre des fréquences de collecte moins importantes : la logistique de collecte est en effet une dépense importante pour la métropole, qui bénéficie néanmoins de subventions de l'ADEME et du Fond Vert. Le service biodéchets est également en relation avec d'autres métropoles via des réseaux associatifs, ce qui lui permet d'échanger sur les avantages et inconvénients des différentes options de collecte envisagées, afin d'éviter les problèmes déjà rencontrés ailleurs.

Les déchets alimentaires de cantines de la Ville de Toulouse

Les déchets alimentaires des restaurations collectives communales (écoles, crèches, cuisines centrales, etc.) sont considérés comme des déchets ménagers assimilés. Elles bénéficient à ce titre du même service de collecte que les ménages. Ces structures font néanmoins le choix d'un service en porte-à-porte plutôt que d'utiliser des points d'apport volontaire compte tenu des quantités de déchets importantes générées. La mise en place de cette collecte spécifique relève alors de la commune. Cette collecte est assurée en grande partie par le prestataire Les Alchimistes, entreprise spécialisée dans la collecte des biodéchets de restaurants et d'entreprises privées, dont l'activité se décline aujourd'hui à l'échelle nationale. Son antenne locale, Les Alchimistes Occitana, est chargée de la collecte des biodéchets des restaurations scolaires municipales, ainsi que des biodéchets de restaurants ou d'entreprises privées, dont 90 % se situent sur le territoire métropolitain (cf. carte 2).

Les restaurations collectives font souvent le choix d'un service en porte-à-porte plutôt que d'utiliser des points d'apport volontaire.

Cette entreprise s'occupe de petits et de moyens gisements, transportés en vélo cargo ou en petit camion hayon en fonction des volumes et des morphologies urbaines (le vélo cargo est particulièrement adapté aux centres villes). La collecte se fait par échange de bacs de 35 litres pour les petits gisements récupérés en vélo et de 120 à 240 litres pour les moyens gisements. Le groupe Cler Verts, situé à Bélesta-en-Lauragais depuis 2016 est une autre entreprise compétente pour

la collecte des moyens gisements à la fois de déchets alimentaires et de déchets verts. Les volumes récupérés par cette entreprise sont d'origines très variées : restauration scolaire, restauration rapide, grands magasins, entreprises agro-alimentaires, etc. Des tournées quotidiennes sont organisées par leur organisme de transport en fonction des volumes à collecter. La collecte se fait via des bennes à ordures ménagères ou en caisse-palettes transportées par camions.

Les déchets alimentaires des ménages abonnés à un service privé

Pour ce qui est des petits gisements, l'association Récup'Occitanie propose des prestations de collecte pour des particuliers et entreprises depuis 2020. Les particuliers qui adhèrent sont des habitant.es de Toulouse à qui sont octroyés des bioseaux que l'association vient récupérer sur demande en vélo cargo, comme le montre la carte 2 (cf. carte 2). Cette carte, qui n'a pas vocation à être exhaustive, met notamment en évidence la dispersion spatiale des zones d'activité de deux acteurs de collecte présents sur le territoire métropolitain : Les Alchimistes Occiterra (prestataire de Toulouse Métropole) et Récup'Occitanie. Moins d'une dizaine d'entreprises

entre Montauban et Blagnac adhèrent à l'association, qui récupère alors les biodéchets à l'aide d'un véhicule utilitaire léger. La particularité de Récup'Occitanie est de fonctionner selon la méthode de compostage Bokashi, qui consiste à fermenter la matière organique directement dans le bioseau et qui permet une fréquence de collecte des bioseaux moins élevée qu'avec un processus de compostage classique. Environ dix collectes sont organisées par semaine, pour un total d'environ 700 adhérent.es. Récup'Occitanie a une activité similaire à celle des Alchimistes et ces deux acteurs agissent en complémentarité si l'on considère le volume des gisements dont ils s'occupent l'un et l'autre. Bien plus, ces deux acteurs coopèrent sur le territoire : si un particulier s'adresse aux Alchimistes pour une collecte individuelle de biodéchets, cette entreprise transfère sa demande à l'association Récup'Occitanie.

Les déchets verts des ménages

En ce qui concerne spécifiquement les déchets verts des particuliers, il s'agit également d'une compétence de la métropole. Depuis 2025, ce service public a été uniformisé sur le territoire métropolitain (cf. section 2.1.1). Dans ce contexte, un prestataire a été manda-

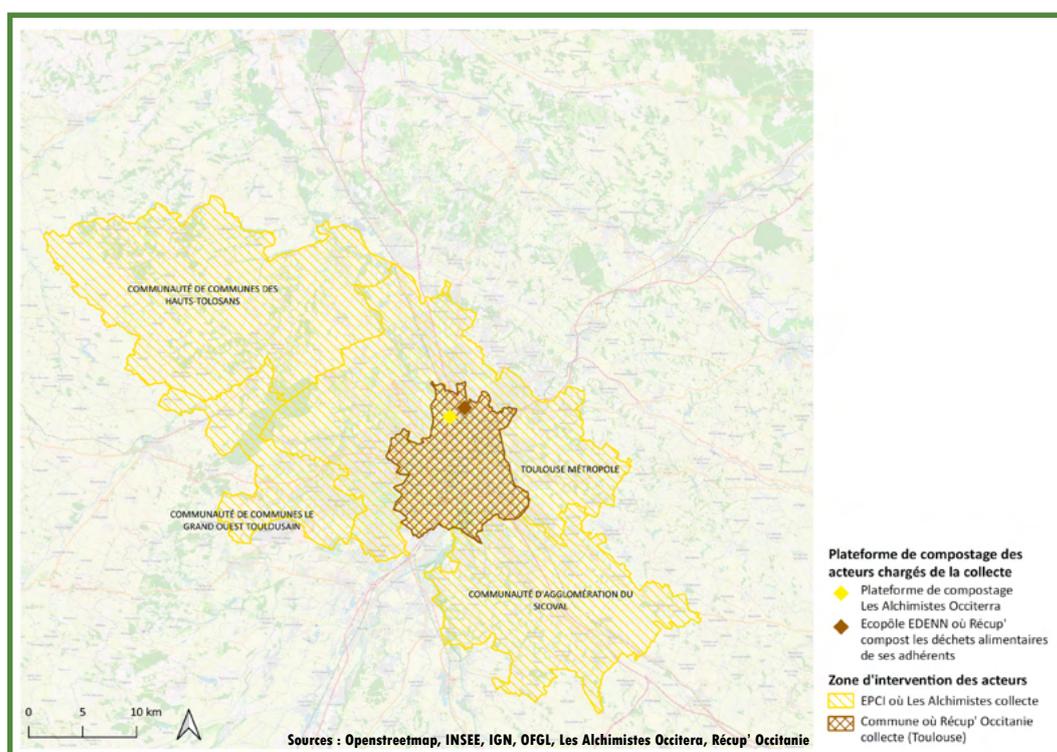


Figure 3 : Carte des acteur.rices chargé.es de la collecte des déchets alimentaires et leurs zones respectives d'intervention.

Réalisation : Atelier TouMO (2025)

té pour proposer d'une part, des services de broyage à domicile et, d'autre part, un service de collecte en porte-à-porte sur abonnement et payant. L'objectif principal de cette stratégie est de réduire le tonnage de déchets verts collectés par Toulouse Métropole et amenés en déchetterie par les habitants en favorisant la valorisation sur site, dans une logique de proximité. Les déchets collectés sont ensuite transportés jusqu'aux infrastructures de traitement de Decoset. Ce dernier dresse un compte rendu de l'évolution du tonnage récupéré, afin d'assurer un suivi des pratiques pour la métropole. En 2023, Decoset a récupéré 70 562 tonnes de déchets verts, dont 26 579 tonnes provenaient de Toulouse Métropole hors déchetteries.

L'objectif principal de la stratégie de Toulouse Métropole est de réduire le tonnage des déchets verts acheminés en déchetterie et de favoriser la valorisation in situ, dans une logique de proximité.

Les déchets verts de la collectivité

La gestion des déchets verts issus de l'entretien des espaces publics relève quant à elle de la responsabilité des communes. Pour ce qui est du service dédié à la mairie de Toulouse, il comporte trois secteurs d'activité : la gestion des aires de jeu (il en existe 400 dans la ville), la gestion de l'eau dans l'espace public (fontaines, arrosages, et), l'entretien des parcs et jardins, y compris le soutien logistique pour l'évacuation des déchets verts. Au total, ce sont 20 équipes de jardiniers présents sur 24 sites. Les déchets verts sont évacués des jardins remarquables de la ville grâce à un camion 26 tonnes, mais lorsque c'est possible la priorité est donnée à la dégradation sur site, afin de limiter les transports et de favoriser la biodiversité. Les jardiniers sont également encouragés à amener eux-mêmes les déchets verts sur les plateformes de broyage, dans une logique d'optimisation de la logistique.

Le traitement des déchets alimentaires et des déchets verts (les débouchés)

Le rôle de Decoset

Sur le territoire de Toulouse Métropole, il existe depuis 1993 un gestionnaire dédié exclusivement au traitement des déchets ménagers et assimilés (dont déchets verts et alimentaires) : le syndicat mixte de rang 3 Decoset. Il

s'agit d'une structure parapublique à laquelle adhèrent huit établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) membres du département de Haute Garonne, dont la métropole de Toulouse. Les décisions sont prises par des élu.es issu.es de chaque EPCI, qui se réunissent en comité syndical au moins une fois par semestre, comité au sein duquel la métropole de Toulouse possède deux tiers des voix. Le transfert des compétences s'est fait progressivement et ce syndicat traite désormais les déchets de plus d'un million d'habitants, tout en montant progressivement en compétence sur les volets prévention et sensibilisation. Cette échelle d'intervention est jugée pertinente par Decoset car elle permet de mutualiser les investissements et d'assurer une gestion coordonnée entre les EPCI, évitant une gestion trop disparate (Decoset, 2023). Les EPCI se chargent de la collecte des déchets ménagers directement sur les exutoires de traitement ou jusqu'aux quais de transfert qui sont des zones de rupture de charge où les déchets sont massifiés, à partir desquels Decoset intervient et les achemine vers des centres de valorisation adaptés.

L'échelle d'intervention interterritoriale de Decoset est jugée pertinente par ce dernier car elle lui permet de mutualiser les investissements et d'assurer une gestion coordonnée entre les EPCI.

En raison de la pression foncière, ces installations sont souvent éloignées des centres urbains. Pour ce qui est des déchets verts de Toulouse Métropole, une plateforme de transfert gérée en régie par le syndicat a été installée à Daturas (cf. carte 3), en remplacement de l'ancienne compostière, qui permettait la valorisation de 18 000 tonnes de déchets verts par an mais a été fermée pour permettre les travaux de la nouvelle ligne de métro toulousaine. Il existe également une plateforme de compostage à Léguevin, qui valorise 8 000 tonnes de déchets verts par an et une nouvelle est en construction à Grenade. Decoset a pour objectif de valoriser 50 % des déchets verts réceptionnés dans ses propres infrastructures, puisqu'actuellement les installations de traitement sont majoritairement confiées à des prestataires, notamment l'entreprise Cler Verts. Pour ce qui est des déchets alimentaires, la mise en œuvre de la collecte par la métropole est progressive. Le traitement des déchets alimentaires sera assurée dans un premier temps par des prestataires privés. En parallèle, des discussions sont en cours pour le développement d'une installation centralisée de valorisation de cette matière, par compostage ou par méthanisation.

L'entreprise Cler Verts

Pour le moment, les déchets alimentaires récoltés sont traités par des entreprises qui en ont fait leur spécialisation. L'entreprise Cler Verts, actrice régionale majeure dans ce domaine, récupère en plus des gisements de déchets alimentaires précédemment évoqués, des déchets verts de Decoset et des collectivités. L'entreprise possède deux plateformes de compostage à Bélesta-en-Lauragais (cf. carte 3), dont une spécifique pour les déchets verts qui fonctionne en ventilation et qui produit un compost normé NFU 44 051. L'autre plateforme regroupe plusieurs types d'intrants (du digestat solide, des cendres, des sous-produits animaux, des déchets de table, de la perlite) et fonctionne en « rustique », c'est-à-dire par retournement. Les déchets alimentaires qui ne sont pas initialement mêlés à des déchets verts sont prioritairement orientés vers la station de méthanisation de Cler Verts. En effet, chaque flux arrive séparément dans les installations de l'entreprise puis est mélangé en fonction du produit souhaité. La méthanisation est une étape de traitement des déchets alimentaires intermédiaire plébiscitée par l'entreprise pour plusieurs raisons : diversification de l'activité avec la production d'énergie (biogaz), moindre source

d'odeurs, plus de rentabilisation des matières. Actuellement, environ 14 000 tonnes par an de biodéchets sont dirigés vers le méthaniseur et 25 000 tonnes sont directement traitées sur les plateformes de compostage. Les composts produits à la fin des processus de traitement ont vocation à être utilisés en agriculture : le groupe Cler Verts est en contact avec des agriculteur.rices dans un rayon de 50 kilomètres autour de leur site de traitement.

Les Alchimistes

Les Alchimistes possèdent quant à eux une petite plateforme de compostage qui peut accueillir jusqu'à 2 tonnes de déchets alimentaires par jour¹⁹ (soit 730 tonnes de déchets par an) (cf. carte 3). Les biodéchets récoltés, actuellement à hauteur de 2 000 tonnes par an, sont valorisés pour 30 % d'entre eux sur ce site et mélangés avec du broyat provenant des déchetteries de la ville. A ce jour, le compost produit est destiné à la régie agricole de Toulouse dans le cadre d'une expérimentation scientifique qui devrait démarrer en septembre 2025 (cf. section 2.1.2). Le reste des biodéchets récoltés par Les Alchimistes ne peut être traité sur place en raison des faibles capacités de leur plate-

19 Réglementation non soumise aux normes ICPE, cf. section 1.1.1.

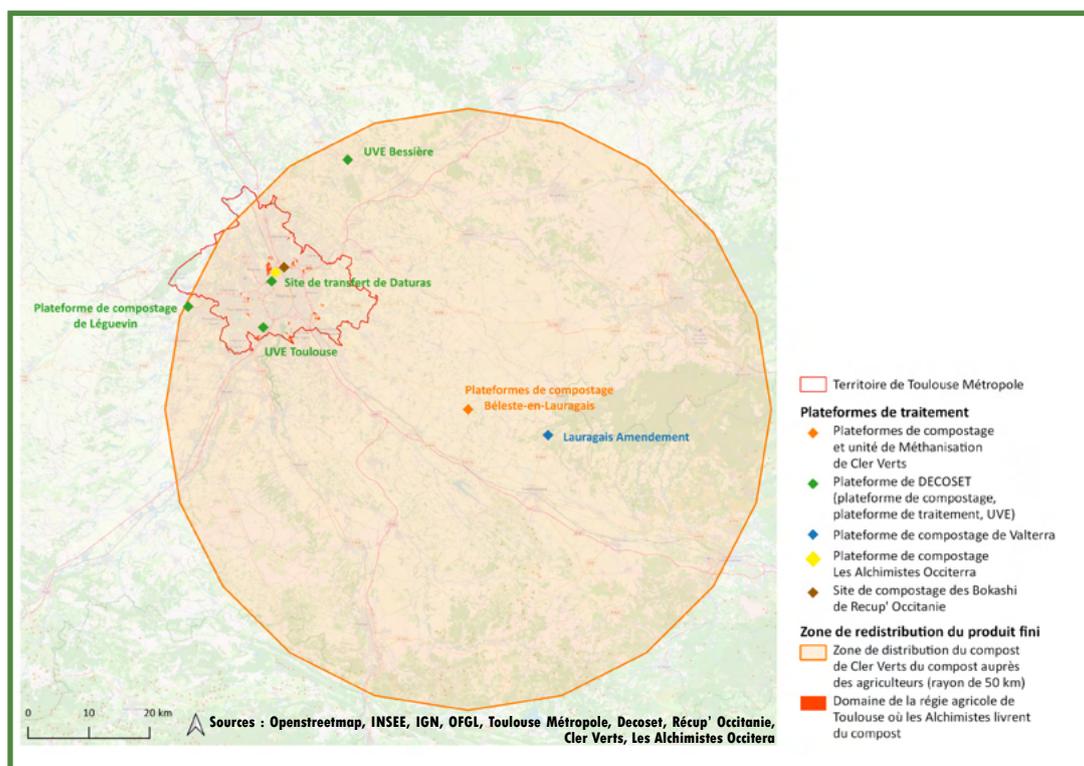


Figure 4 : Carte des sites de traitement des biodéchets et les zones de distribution du compost produit associées.

Réalisation : Atelier TouMO (2025)

forme et est exporté soit vers la plateforme de compostage de Valterra, soit en filière de méthanisation (cf. carte 3). Au total, 75 % des matières récoltées sont compostées et le reste est dirigé vers un méthaniseur lorsque la composition des matières n'est pas favorable au compostage (trop de plastiques ou trop liquide).

Récup' Occitanie

L'association Récup' fonctionne avec la méthode Bokashi, méthode grâce à laquelle les bioeaux peuvent être conservés jusqu'à trois mois par les adhérent.es sans perte de valeur de la matière. Ils pourraient même être épandus directement, mais l'agrément sanitaire nécessaire pour en faire la collecte impose une étape préalable d'hygiénisation. Installée sur le site d'EDENN, l'association Récup' y a donc installé des espaces de compostage, sur lesquels elle concentre et hygiénise les matières fermentées des bioeaux collectés à l'échelle du territoire métropolitain (cf. carte 3). En termes de débouchés, l'association a des partenaires agricoles au sein de son conseil d'administration : l'association Milpa (développement de l'agriculture urbaine), également sur le site, Le Jardin des Sables (maraîchage bio et permacole à Launaguet) et les Carrés Maraîchers (valorisation in situ sur le site EDENN). Le compost est donc donné à ces partenaires, ou bien les adhérent.es peuvent s'il.elles le souhaitent venir récupérer du compost pour leur usage personnel. L'association produit de trop faibles quantités de compost pour envisager de les vendre : il n'y en a déjà pas assez pour les partenaires au printemps ou à l'automne lorsque la demande est forte.

Le traitement des déchets verts

Pour les déchets verts des ménages, la Métropole met à disposition des broyeurs (sur site ou à domicile) et encourage les habitant.es à réutiliser le broyat sur place, en compostage ou en paillis.

Enfin, les déchets verts de la ville de Toulouse font l'objet d'un traitement en régie avec l'aide d'un défibreux acquis en 2022 par la mairie. Les déchets sont broyés pour 40 % d'entre eux au dépôt de la Ramée et le reste est broyé sur l'un des cinq sites assez grands pour permettre l'accès à la machine, dont celui situé dans le quartier de la Cartoucherie. Le service municipal a un problème de surproduction de broyats, dont environ 20 % ne trouve pas de débouché. Il encourage fortement ses équipes de jardiniers à en utiliser et l'épand parfois autour de son site de dépôt, où il est stocké puis distri-

bué à la demande. Le broyat est aussi donné aux jardins partagés et les tas sont laissés en libre accès. Des liens ont existé par le passé avec la régie agricole de Toulouse pour la réutilisation des feuilles mortes, autre matière abondante qui ne peut être broyée facilement. Outre le fait que le stockage à long terme du broyat au dépôt finit par produire du compost de manière involontaire, il existe aussi un site, les terrains de tennis en friche de Pêche David, où les agents produisent du compost avec les déchets verts mais qui est très partiellement utilisé.

Le service des déchets verts de la ville de Toulouse a un problème de surproduction de broyats, dont environ 20 % ne trouvent pas de débouché.

En effet, les jardiniers n'apprécient pas cette matière pour une question de qualité (présence de déchets plastiques) et des raisons esthétiques puisque le compost n'est pas stérile et favorise le développement de toutes les plantes qui concurrencent les fleurs plantées.

La sensibilisation

Humus & Associés

L'association Humus & Associés a une activité uniquement tournée vers la sensibilisation et l'accompagnement au compostage de proximité, notamment en pied d'immeubles. L'association est notamment le prestataire de la métropole sur les questions de sensibilisation des ménages, qui est un enjeu majeur selon les services biodéchets métropolitains. Humus & Associés fonctionne autour de trois pôles : le pôle accompagnement au développement de sites de compostages de proximité, notamment en pied d'immeuble, le pôle formation des référent.es de sites (adressée à des publics larges, soit pour des bénévoles ou bien pour des professionnel.les), et enfin le pôle animation avec des interventions grand public, par exemple dans les établissements scolaires, autour du sujet des déchets en général et en étroite coopération avec la métropole.

Le Réseau Compost Citoyen Occitanie (RCCO)

Le Réseau Compost Citoyen Occitanie (RCCO), également présent sur le site EDENN, intervient plutôt au niveau de l'accompagnement des collectivités et dans l'objectif de fédérer les acteurs de la filière compostage, que ce soient des entreprises ou des asso-

ciations. Acteur central cumulant l'expertise des savoirs techniques et réglementaires du compostage, ses activités couvrent à la fois des formations, de la sensibilisation et du plaidoyer réglementaire en faveur du retour à la terre des matières organiques.

Les activités du RCCO couvrent à la fois des formations, de la sensibilisation et du plaidoyer réglementaire en faveur du retour à la terre des matières organiques.

Le RCCO propose des formations gratuites pour ses membres (avec des modules spécialisés dédiés au compostage en établissement, aux toilettes sèches, au compost et au lombricompost), des outils pédagogiques (fiches techniques, guides réglementaires, expositions, mallettes pédagogiques) et des espaces de rencontre afin de faciliter le partage d'expériences et d'informations. Deux grands événements sont d'ailleurs organisés chaque année à Toulouse : « Tous au compost » au printemps et la « Fête du sol vivant » en automne. De plus, des sites dits de compostage exemplaire sont désignés pour servir de référence aux nouvelles initiatives, améliorer leur visibilité par une forme de mise en vitrine permettant une plus forte communication autour des projets de compostage. Le RCCO assure enfin un plaidoyer institutionnel pour promouvoir la filière compostage auprès des décideurs publics et privés. Il est soutenu par le Réseau Compost Citoyen national (RCC) dont le siège est également à EDENN, qui assure un suivi et un accompagnement des activités des réseaux régionaux et des interventions auprès des agences publiques comme l'ADEME, les ministères notamment de la transition écologique et les instances européennes. Le RCC accompagne ses structures régionales sur les questions de prévention du gaspillage alimentaire et la gestion des biodéchets en proximité, notamment via le programme PGprox créé avec l'ADEME en 2012. Le Réseau Compost Citoyen est particulièrement proche du Réseau d'Assainissement écologique (RAE), créé la même année, avec qui il a signé une charte de coopération en 2025 et dont les adhérent.es sont souvent communs.

Toulouse Métropole

Toulouse Métropole organise également des moments de sensibilisation aux enjeux de prévention et de la valorisation des déchets, et notamment des déchets alimentaires. Compte tenu du grand nombre de sollicitations, elle peut faire appel à des prestataires externes,

comme l'association Humus et Associés, mais réalise également certaines actions en régie. La métropole dispose notamment d'une équipe d'animateur.rices en interne qui intervient principalement dans les établissements scolaires, pour sensibiliser les enfants à la prévention et au tri, et dans le cadre d'évènements grands publics.

Decoset

Decoset a également pour objectif de s'affirmer comme acteur important de sensibilisation autour de la question de la gestion des déchets. En témoignent l'existence d'une direction dédiée à la transition, ainsi que des actions d'information et d'animation comme la publication d'un guide de réemploi, l'ouverture de jardins pédagogiques zéro déchets pour sensibiliser à la réduction des déchets verts et l'organisation de visites scolaires en déchetteries. L'objectif affiché est d'accompagner le changement des comportements vers une réduction de la production de déchets.

Conclusion

Les acteur.rices privé.es (associations et entreprises) jouent un rôle clé dans l'innovation locale concernant la gestion des déchets à Toulouse et ce en particulier pour les déchets alimentaires. Des initiatives comme celles de l'association Récup'Occitanie, ou encore l'activité des Alchimistes participent activement à la collecte et à la valorisation des déchets alimentaires des ménages en offrant des solutions adaptées aux petits et aux moyens gisements. Ces acteurs locaux, en misant sur des méthodes innovantes et durables comme le compostage Bokashi ou la collecte en vélo cargo, s'inscrivent dans un modèle de gestion circulaire. De plus, ces structures se distinguent par leur expertise en sensibilisation et en formation, en proposant des accompagnements de démarches locales, notamment de compostage en pied d'immeuble. Parallèlement, Decoset et Toulouse Métropole se coordonnent pour assurer la collecte des biodéchets à une échelle plus large, en privilégiant le traitement et la valorisation des déchets sur le territoire, que ce soit par compostage ou méthanisation (cf. structurogramme 2).

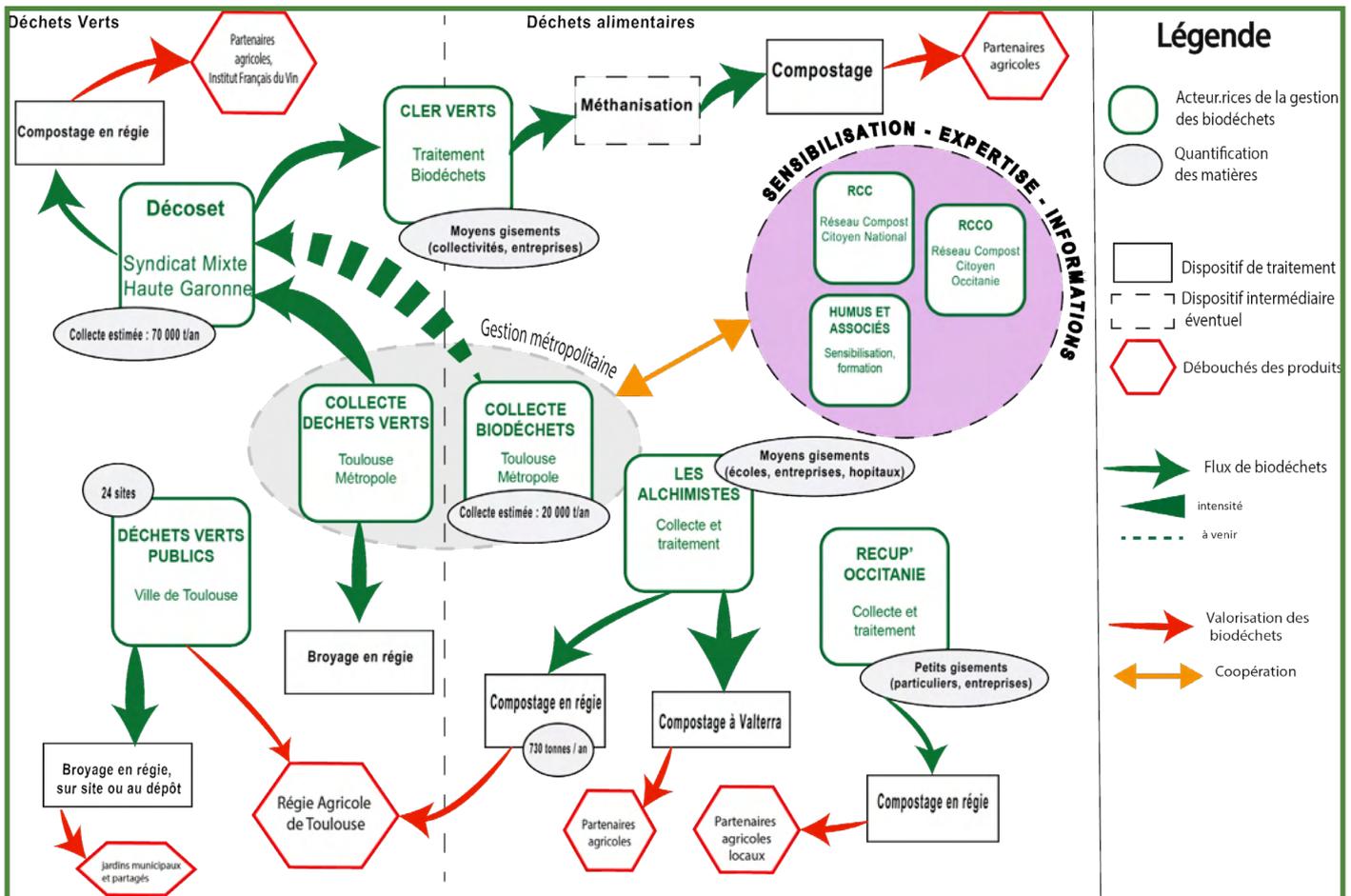


Figure 5 : Structurogramme de l'organisation du système socio-technique de gestion des biodéchets (déchets alimentaires et déchets verts) de Toulouse Métropole.

Source : Atelier TouMO (2025)

2.3. L'ALIMENTATION ET L'AGRICULTURE : UN TERRITOIRE MARQUÉ PAR UNE FORTE SENSIBILITÉ AUX PRATIQUES ÉCOLOGIQUES

L'alimentation est un domaine d'activité tout aussi important dans la perspective de la fermeture des cycles biogéochimiques. Ainsi, différents acteurs du territoire métropolitain sont engagés dans le maintien d'une agriculture de proximité et de qualité.

La production

La ville de Toulouse a mis en place, en 1975, une structure de production agricole propre à la municipalité : la régie agricole de Toulouse. Créée pour permettre une gestion des réserves foncières de la ville, elle est désormais une actrice à part entière des exploitations agricoles du territoire et participe à des moments de sensibilisation concernant les enjeux écologiques qu'elles rencontrent.

Aujourd'hui, plus de la moitié de la production céréalière de la régie est valorisée localement, tout comme la production de vin, qui a toujours trouvé un débouché régional.

Avec environ 250 hectares de terrain, dont 240 hectares de grandes cultures et le reste en vignobles, ses exploitations sont situées principalement autour de la ville, en périphérie immédiate. En tant qu'entité publique, la régie bénéficie de subventions qui lui permettent de maintenir un personnel de dix employés, sans pression sur la rentabilité ou la production agricole. Le siège de la régie est implanté à proximité de la cuisine centrale des établissements scolaires de Toulouse, et un partenariat a été établi entre les deux structures pour valoriser les légumineuses produites (pois cassés, pois chiches). Aujourd'hui, plus de la moitié de la production de la régie est valorisée localement, tout comme la production de vin, qui a toujours trouvé un débouché régional.

La métropole accueille aussi un vaste réseau d'associations engagées pour le maintien d'une agriculture paysanne (AMAP). Au total, 56 AMAP sont recensées sur le territoire, dont une exerce ses distributions sur les terrains de la régie agricole de Toulouse.

Plusieurs agriculteur.ices semblent également engagés dans la valorisation des matières organiques du territoire, comme la ferme Borde Bio qui jouxte le terrain d'EDENN et se situe également sur du fon-

cier public, ou bien la coopérative agricole Agrod'Oc qui travaille en coopération avec le syndicat Decoset pour la valorisation des matières organiques.

La sensibilisation

La régie se positionne comme un espace démonstrateur de l'éducation au bien-manger et des produits locaux et régionaux, de par sa capacité à accueillir du public tout en étant une structure de production 100 % biologique. Elle est aussi perçue comme un vecteur d'innovation et d'expérimentation par le tissu économique local. Elle cherche d'ailleurs actuellement à mettre en place un programme d'expérimentation avec l'école d'ingénieurs de Purpan et l'entreprise Les Alchimistes pour étudier les apports agronomiques des matières organiques provenant du compostage ou de la méthanisation.

La régie se positionne comme un espace démonstrateur de l'éducation au bien-manger et des produits locaux et régionaux, de par sa capacité à accueillir du public tout en étant une structure de production 100 % biologique.

Si la régie agricole de Toulouse a une relation assez limitée avec les acteurs de l'Ecopôle EDENN, elle entretient une forte relation avec le Programme Alimentaire et Agricole Métropolitain (PAAM.), déclinaison locale du Projet Agricole Territorial. Les deux structures se rencontrent une fois par mois pour échanger sur les actualités autour de la production agricole : le PAAM. propose des ateliers et animations à réaliser sur les terrains de la régie, ce qui participe à l'évolution des pratiques de cette dernière. Ces deux structures animent également en interne de la ville et de la métropole un réseau d'échanges et de partages sur les politiques publiques autour de l'alimentation et l'agriculture.

« Aujourd'hui, la régie est vraiment perçue comme un outil au service de la politique agricole et alimentaire de la mairie, mais aussi de la métropole puisque on contribue au PAT, au projet alimentaire territorial qui ici s'appelle le PAAM., et d'en faire un outil assez complet de maintien d'une production agricole sur la commune de Toulouse avec des pratiques agro-écologiques. Donc on est en bio mais on plante aussi des haies, on

fait de la rotation de cultures, on a une grande diversité de cultures [...] alors que c'est pas facile, vraiment le parcellaire de la régie est très dur à gérer.»

Directrice de la régie agricole de Toulouse
(entretien mené le 29/01/2025)

Le PAAM est une structure publique chargée, d'une part, de l'accompagnement des collectivités au développement d'un projet agricole et/ ou de maraîchage, et d'autre part de la sensibilisation du grand public pour une alimentation saine et durable, en luttant notamment contre le gaspillage alimentaire en restauration collective. Le PAAM est en lien avec les collectivités d'une part, et tous les acteurs classiques de la production agricole de l'autre, en particulier la chambre d'agriculture et les associations des agriculteur.rices bio.

2.4. LES MATIÈRES ORGANIQUES URBAINES COMME IMPENSÉ DE L'URBANISME ET DE L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE

Enfin, les services d'urbanisme ont également un rôle à jouer dans l'organisation métropolitaine concernant la gestion des matières organiques. D'une part, le service de planification urbaine de la métropole intervient en amont dans la réalisation des documents réglementaires, notamment le PLUi-H. D'autre part, la partie réalisation de l'aménagement du territoire est confiée à Oppidea et Europolia, deux opérateurs publics de la fabrique urbaine.

La réglementation

Le service de planification métropolitain est en relation avec de nombreux acteurs du territoire pour la réalisation des documents réglementaires. Il possède donc une vision large et une position centrale entre les différents services qui nous intéressent : la direction du cycle de l'eau, les producteurs agricoles dont la région de Toulouse, les services de gestion des déchets, le PAAM, les agences d'urbanisme et la fédération des promoteurs immobiliers, ainsi que les habitants dans le cadre de la concertation notamment. Contrairement à d'autres grandes métropoles, le document de planification urbaine PLUi-H est réalisé en régie. Ce document permet d'orienter la politique de fabrique urbaine au moment de la phase construction, puisqu'il intervient en amont des opérations d'aménagement, mais n'a pas de pouvoir sur les phases de gestion et ni l'organisation des filières de traitement sur le territoire.

L'aménagement du territoire

La réalisation des opérations d'aménagement est confiée aux opérateurs publics Oppidea et Europolia. Nous n'avons pas pu les rencontrer, cependant il semble qu'il s'agisse d'acteurs majeurs dans la réalisation des nouveaux quartiers innovants de la ville, comme celui de la Cartoucherie ou le futur éco-quartier Paléficat.

CONCLUSION

Finale­ment, le terri­toire de Toulouse Métropole se dis­tingue par une grande diversité d'acteurs, tant éco­nomiques qu'institutionnels, qui abordent les enjeux liés à la valorisation des matières organiques urbaines de manières variées et à différentes échelles. Cette diversité d'approches reflète une appropriation différenciée des enjeux concernant les biodéchets d'une part, et les excré­tats d'autre part. Par exemple, les ser­vices métropolitains des déchets et de l'agriculture se montrent particulièrement engagés dans la promotion du tri à la source des biodéchets et dans la fermeture du cycle des éléments physico-chimiques présents dans le compost. En revanche, les directions de l'assainisse­ment et de l'urbanisme semblent moins préoccupées par les questions relatives à la récupération des excré­tats. Cette distinction dans les priorités et l'attention accordée par les politiques publiques se répercute éga­lement sur le tissu économique local, où les structures s'orientent davantage vers des activités en faveur des biodéchets, laissant de côté les enjeux liés aux excré­tats.

Le terri­toire de Toulouse Métropole se caractérise par une forte dynamique de coopérations et d'échanges autour des biodéchets, favorisant ainsi une gestion circulaire de ces matières. Cependant, le système mé­ropolitain est également caractérisé par un faible ni­veau de coopérations en ce qui concerne les excré­tats et plus particulièrement les pratiques de séparation à la source centrées sur la recherche de valorisation.

Cette diversité d'approches reflète une ap­propriation différenciée des enjeux concer­nant les biodéchets d'une part, et les excré­tats d'autre part.

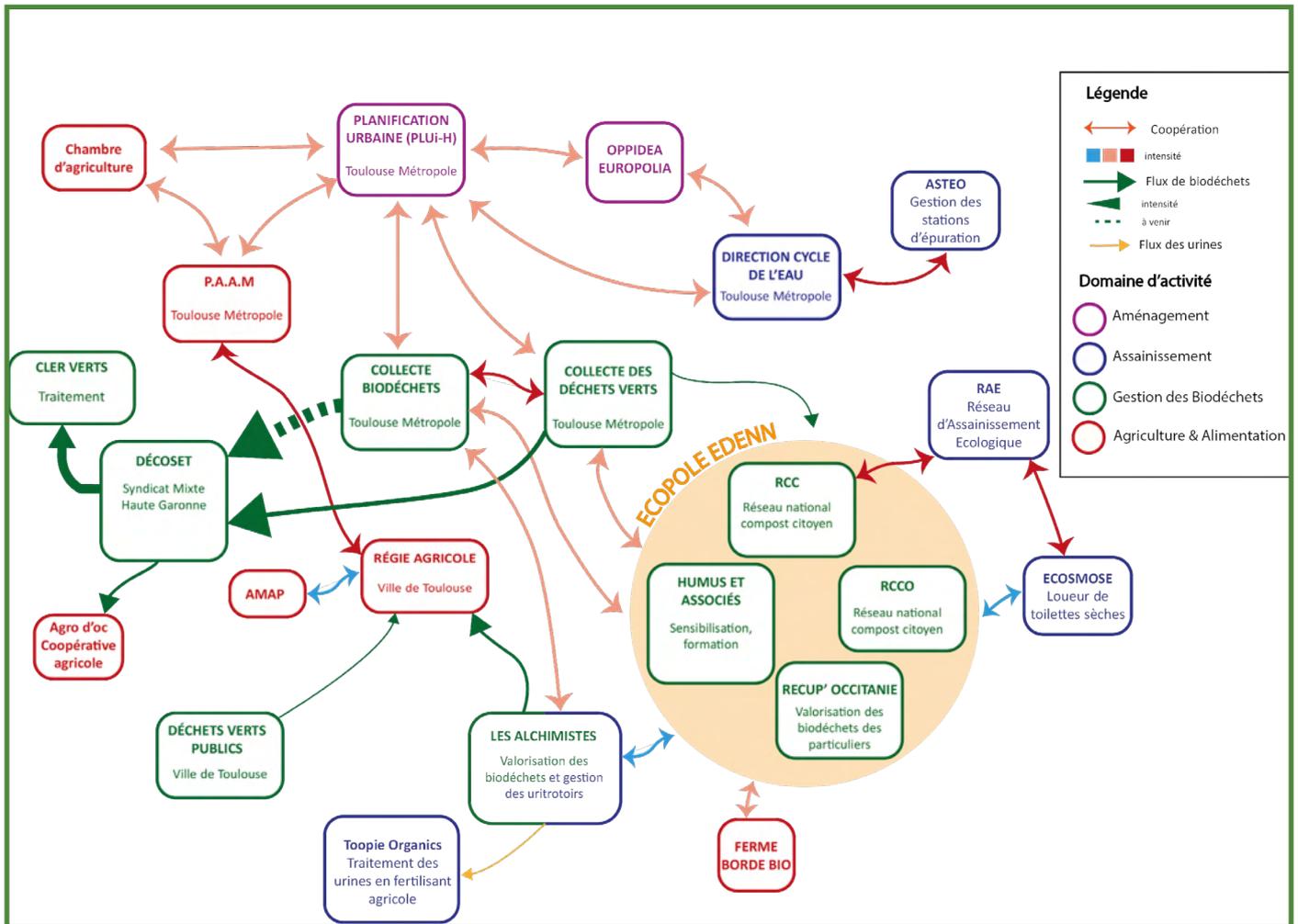


Figure 6 : Structurogramme des intensités des coopérations et échanges de matières entre les différents acteurs des biodéchets, de l'assainissement, de l'agriculture et de l'urbanisme de Toulouse Métropole.

Source : Atelier TouMO (2025)

Le traitement juridique différencié entre biodéchets et excréments à l'échelle nationale reflète un décalage significatif dans les dispositifs de collecte et de traitement mis en place sur le territoire de Toulouse Métropole. Alors que la récupération à la source et la valorisation des excréments sont quasiment impensées sur le territoire de la métropole, celles des déchets alimentaires et des déchets verts s'organisent déjà en un système socio-technique cohérent. En effet, même si le système de l'assainissement témoigne d'une organisation stable, avec des structures institutionnelles bien établies et qui disposent de capacités d'investissement à priori importantes, la valorisation des excréments, notamment à des fins agricoles, demeure négligée par ces structures.

Alors que la récupération à la source et la valorisation des excréments sont quasiment impensées sur le territoire de la métropole, celles des déchets alimentaires et des déchets verts s'organisent déjà en un système socio-technique cohérent.

A la marge des métiers de celles-ci, des projets innovants voient le jour, portés par des structures issues de l'économie sociale et solidaire, mais ils demeurent restreints dans l'espace (dans le cas des Alchimistes) et la durée (dans le cas d'Ecosmose). En revanche, le système socio-technique des biodéchets, en pleine phase de transition sous l'impulsion de la loi AGEC notamment, laisse place à de nombreuses expérimentations menées par des petites structures associatives et des entreprises en partenariat avec des structures plus institutionnelles, comme Decoset ou Toulouse Métropole. Ces initiatives témoignent de la capacité du territoire à intégrer des solutions novatrices qui répondent aux défis du bouclage des cycles biogéochimiques. Dans ce contexte, la notion de synergie prend toute son importance, en offrant une perspective pour imaginer des modèles de valorisation des excréments inspirés par les innovations en cours sur les biodéchets et, dans une moindre mesure, sur les urines.

UN SYSTÈME SOCIO-TECHNIQUE AU CŒUR D'ÉVOLUTIONS SOCIO-ÉCONOMIQUES ET POLITIQUES

1. DES ORIENTATIONS STRATÉGIQUES ET RÉGLEMENTAIRES PROPICES À L'INNOVATION : CARACTÉRISATION D'UN PAYSAGE FAVORABLE

Les différentes prises de positions observées sur le territoire métropolitain de Toulouse semblent favorables à une transition de la gestion des matières organiques. Qu'il s'agisse des acteurs institutionnels, économiques ou des habitants, l'enquête de terrain révèle un paysage propice à des expérimentations écologiques ambitieuses, qui pourraient s'appuyer sur de nombreuses ressources scientifiques, techniques et humaines locales.

1.1. LES GRANDES ORIENTATIONS STRATÉGIQUES MÉTROPOLITAINES

Face aux problématiques démographiques, foncières et écologiques que Toulouse Métropole rencontre sur son territoire, plusieurs documents de planification métropolitains proposent des orientations stratégiques à priori compatibles avec la création de filière(s) de valorisation des biodéchets et des excréments. En effet, ils fixent des objectifs :

- de protection des espaces agricoles du territoire et de soutien à la méthanisation, qui peuvent constituer des débouchés de matières,
- d'endigement de la pollution des milieux aquatiques liée aux rejets des stations de traitement des eaux usées, ce qui peut jouer en faveur de la récupération à la source des excréments afin de limiter l'afflux de matières organiques à traiter,
- d'optimisation de la valorisation des déchets alimentaires et de lutte contre le gaspillage.

L'analyse de ces documents stratégiques s'accompagne de plusieurs extraits d'entretiens menés avec les personnes qui, au sein des services techniques de la métropole, s'appliquent à en assurer la mise en œuvre. En effet, il nous a semblé important de faire dialoguer ces deux éléments dans une même sous-partie, dans la mesure où les personnes enquêtées incarnent et donnent sens à ces documents au quotidien et témoignent parfois d'ambitions qui n'y sont pas citées, ou qui les dépassent.

Le Plan Climat Air Énergie Territorial de Toulouse Métropole

La préservation du foncier agricole

Le Plan Climat Air Énergie Territorial (PCAET) de Tou-

louse Métropole, adopté en 2019, s'engage notamment en faveur de la protection de la fonction agricole du territoire. Il met en avant la nécessité de préserver ces espaces non artificialisés, qu'il identifie comme des espaces à fort potentiel de séquestration carbone. Ainsi, le Plan Énergie et Climat en Actions, qui décline de manière opérationnelle les objectifs du PCAET, prévoit notamment de s'appuyer sur le PLUi-H pour protéger les espaces naturels et agricoles, en intégrant leur rôle crucial dans la lutte contre le changement climatique (Toulouse Métropole, 2022, D, p.11). En complément, le document propose également un accompagnement méthodologique, technique et financier des collectivités désireuses de développer un projet agricole sur leur territoire (Toulouse Métropole, 2022, D, p. 120).

Le PCAET met en avant la nécessité de préserver ces espaces non artificialisés, qu'il identifie comme des espaces à fort potentiel de séquestration carbone.

Une stratégie favorable au développement de la méthanisation

Au-delà de la prise en compte des enjeux de préservation du foncier non urbanisé et dans le cadre de la transition énergétique, le PCAET prend également le parti d'assurer une plus grande production d'énergie à l'échelle locale, en s'appuyant notamment sur les opportunités offertes par la méthanisation. En effet, d'après ce document, l'étalement urbain et l'attractivité démographique du territoire génèrent une augmentation de la consommation énergétique qui se heurte aux faibles capacités de production énergétiques locales (Toulouse

Métropole, 2022, C, p.8). Ce document soutient ainsi le développement de projets de production d'énergie renouvelable et de récupération sur le territoire, en s'appuyant notamment sur la méthanisation, qui est identifiée comme un levier stratégique dans le Plan Énergie et Climat en Actions (Toulouse Métropole, 2022, D, p. 103). En particulier, la fiche action n°44 prévoit la mise en place d'une unité de méthanisation des boues de la station d'épuration de Ginestous-Garonne, plus grande station d'épuration de l'agglomération. Inaugurée en 2021, cette installation permet la valorisation en biogaz de plus de la moitié (51 %) des 14 600 tonnes de matières sèches produites annuellement sur le site suite au traitement des eaux usées. Elle est depuis devenue le plus grand site de production de biométhane en France avec une production annuelle de 52 GWh, soit l'équivalent de 11 000 habitants alimentés en chauffage et de 230 bus en biocarburant²⁰. Avant la mise en œuvre de ce projet, ces boues trouvaient plusieurs débouchés via un schéma multi-filières (incinération, compostage et valorisation agricole, séchage et valorisation agricole). L'intérêt de la métropole de Toulouse pour la méthanisation des boues de stations d'épuration a été souligné par la responsable du service usines et outils industriels à la direction du cycle de l'eau de Toulouse Métropole. Au cours de l'entretien que nous avons eu avec elle, l'enquêtée a en effet souligné, d'une part, l'intérêt de ce traitement préalable afin de réduire le volumes de boues à traiter tout en produisant de l'énergie et, d'autre part, la volonté de sa direction à ouvrir une deuxième usine de méthanisation pour les boues de la station Ginestous Garonne.

« La méthanisation [...] c'est en amont de l'incinérateur et c'est pas un traitement final, c'est une étape intermédiaire. Donc là on va mettre les boues dans un milieu qui va permettre les bonnes réactions chimiques.

Et en effet ça permet de produire du biogaz, qu'on purifie pour avoir du biométhane [...] et de réduire de moitié le volume de boues à éliminer. Donc quand on a mis en service une unité de méthanisation, derrière on envoie moins de boues en compostage. Donc pour l'instant on n'en a qu'une mais on aimerait à terme en avoir une deuxième parce que c'est vrai que c'est un procédé très intéressant et que ça permet de produire une énergie verte et qui permet de réduire le volume de boues, qui est un déchet qu'il faut qu'on traite. »

Responsable du service usines et outils industriels à la direction du cycle de l'eau, Toulouse Métropole

(entretien mené le 17/01/2025)

Le plan local d'urbanisme intercommunal tenant lieu de programme local de l'habitat de Toulouse Métropole (PLUi-H)

Le PLUi-H de la métropole de Toulouse, entré en phase d'enquête publique début janvier 2025, semble être un document réglementaire favorable pour penser les synergies entre valorisation des biodéchets et des excréments.

Le soutien à l'agriculture locale

D'abord, il met en œuvre plusieurs mesures pour limiter l'urbanisation progressive des espaces agricoles du territoire, ce qui témoigne de l'intérêt de la métropole à soutenir les agriculteurs locaux et assurer un approvisionnement alimentaire plus local. En effet, afin d'infléchir la tendance à l'urbanisation en « tâche d'huile » (Toulouse Métropole, 2024, A, p.17), le plan d'aménagement et de développement durable du PLUi-H prévoit un objectif global de réduction de la consommation des espaces agricoles, en appliquant la séquence Éviter-Réduire-Compenser Agricole à chaque fois qu'un « prélèvement impérieux [...] s'avérerait nécessaire pour le développement urbain » (Toulouse Métropole, 2024, B, p.16). Cette orientation stratégique non opposable se concrétise dans le règlement du PLUi-H portant sur les zones agricoles. En effet, le règlement interdit d'y construire tout nouveau bâtiment non nécessaire à l'activité de production de l'exploitation agricole (habitation, commerce, activités de services etc.) (Toulouse Métropole, 2024, C, p.375). Cette règle marque un volontarisme fort de la part de la métropole, qui est le témoin de sa volonté de conserver la fonction agricole sur son territoire, dans un objectif de circuits-courts, comme en témoigne l'entretien que nous avons mené avec la cheffe de projet qui a orchestré la rédaction du PLUi-H, au cours duquel elle a insisté sur la double vocation du PLUi-H à protéger le foncier des espaces agricoles existants et à encourager l'agriculture urbaine en milieu urbain.

« Le levier le plus fort du PLUi-H c'est de sécuriser le foncier. C'est de protéger les terres agricoles que ça soit au sein des tissus urbanisés ou à l'extérieur, parce qu'il y a aussi des terres agricoles, beaucoup d'ailleurs, qui restent un peu disséminées [...]. On a fait un gros travail pour protéger ces espaces là aussi pour qu'ils soient des espaces nourriciers finalement au sein de la

20 Site du groupe Veolia, Présentation de l'unité de méthanisation de Ginestous-Garonne, [en ligne], consulté le 15/01/2025.

métropole. »

Cheffe de projet du nouveau PLUi-H, Toulouse Métropole
(entretien mené le 15/01/2025)

Le règlement du PLUi-H marque un volontarisme fort de la part de la métropole, qui est le témoin de sa volonté de conserver la fonction agricole sur son territoire, dans un objectif de circuits-courts.

Cette ambition a d'ailleurs été relayée par les habitants eux-mêmes au cours de la concertation (Toulouse Métropole, 2025, p.10). Dans la mesure où la valorisation des biodéchets et des excréments s'inscrit dans une même perspective de (re)territorialisation, de valorisation relocalisée et plus durable des matières organiques, un tel contexte réglementaire nous semble favorable à la construction de filières orientées en ce sens.

La lutte contre la pollution des milieux aquatiques en sortie de station d'épuration

En outre, le PLUi-H contribue à mettre à l'agenda les problèmes de pollution des milieux aquatiques. Le PADD se fixe ainsi comme objectif de mieux analyser les effets cumulés sur les masses d'eau des rejets (existants ou à venir) des stations de traitement des eaux usées et de la maîtrise des pollutions liées aux rejets domestiques, urbains et industriels afin de les réduire et ainsi d'améliorer la qualité de l'eau (Toulouse Métropole, 2024, B, p.18). Cette volonté fait écho à la mise en œuvre prochaine de la directive eaux résiduaires urbaines révisée (appelée DERU 2), qui contraint notamment les stations d'épuration égales ou supérieures à 150 000 équivalent habitants à comprendre, d'ici 2039, un traitement tertiaire, afin de limiter les déversements d'azote et de phosphore dans les milieux (Ministère de la Transition écologique, de la Biodiversité, de la Forêt, de la Mer et de la Pêche, 2025, p.4). Ces stations d'épurations, dont le profil correspond à la station Ginestous Garonne, devront également contrôler les niveaux d'azote et de phosphore déversés à la sortie du système afin qu'ils ne dépassent pas un certain seuil. Au cours de l'entretien que nous avons mené avec la responsable du service usines et outils industriels à la direction du cycle de l'eau, la séparation à la source a été envisagée comme une piste possible pour agir en amont et limiter les apports en azote et en phosphore, même si elle a

semblé insuffisante à l'enquêtée face aux niveaux d'attente et à l'échéance prochaine de la nouvelle norme.

« Il faut réduire [les niveaux d'azote et de phosphore pour passer sous les seuils de la DERU 2], notamment sur notre STEP principale. Mais si on récupère à la source ça ne va pas changer la donne... Là, aujourd'hui, l'objectif DERU a trois échéances. Et nous les grosses STEP c'est entre 2033 et 2039, on sait très bien que le modèle n'aura pas changé significativement d'ici-là. Donc la mise aux normes on y va tout droit et on ne va pas y couper. Après sur des petites STEP où on a plus de temps... Mais niveau temporalité, on n'y est pas. Il va falloir qu'on aille plus loin en traitements, et voilà les réflexions comme les vôtres j'imagine qu'à notre échelle c'est maintenant qu'il faut y réfléchir, mais c'est pour des résultats et une application dans longtems. »

Responsable du service usines et outils industriels à la direction du cycle de l'eau, Toulouse Métropole
(entretien mené le 17/01/2025)

Cet extrait d'entretien témoigne de l'avis de la responsable du service usines et outils industriels concernant la séparation à la source des excréments. En effet, selon l'enquêtée, une telle démarche ne peut être possible qu'à long terme et sur des espaces urbains spécifiques, connectés à des stations d'épuration de petite taille qui ne sont pas concernées par les premières échéances de la DERU 2.

Bien que la direction du cycle de l'eau soit un acteur clé dans la gestion des eaux usées sur le territoire, elle ne semble pas impliquée dans des projets de récupération à la source des excréments humains.

L'implication de la direction du cycle de l'eau dans l'élaboration du PLUi-H se limite ainsi à l'évaluation des stratégies de renouvellement urbain ou de densification prévues, compte tenu des capacités des réseaux d'eau potable et d'assainissement.

« On est intégrés dans ce sujet d'urbanisme puisque, en fait, si la station d'épuration est à pleine capacité, c'est censé, dans la théorie, bloquer les permis de construire. Et à un moment, si la station d'épuration est à pleine charge, tant que tu ne l'as pas étendue,

tu ne peux plus construire sur la partie, sur le zonage sur lequel elle est raccordée. Et on ne va pas, dans une zone d'assainissement collectif, on ne va pas autoriser d'assainissement autonome. »

Responsable du service usines et outils industriels à la direction du cycle de l'eau, Toulouse Métropole (entretien mené le 17/01/2025)

Au total, bien que la direction du cycle de l'eau soit un acteur clé dans la gestion des eaux usées sur le territoire, elle ne semble pas impliquée dans des projets de récupération à la source des excréments humains. De plus, cette direction ne porte pas, à ce jour, d'ambition ou de stratégie spécifique en ce sens.

Réduire, mieux trier et valoriser (*in situ*) les biodéchets

Enfin, l'optimisation de la gestion des déchets constitue un objectif central du PLUi-H, en parfaite cohérence avec les priorités définies par le SRADDET. En effet, ce dernier fixe un objectif ambitieux de valorisation des déchets ménagers et assimilés à hauteur de 57 % d'ici 2031 pour la région Occitanie (Decoset, 2023, p.20). Il s'agit en premier lieu de permettre la réduction des quantités de déchets à traiter, en particulier pour les déchets alimentaires, en incitant à la mise en place de composteurs, notamment dans les opérations d'ensembles et collectifs (Toulouse Métropole, 2024, B, p.26). Bien que ces incitations ne permettent pas de réduire directement les quantités de déchets produits, elles contribuent à ce que les déchets organiques, qui ne quittent plus la parcelle car ils sont valorisés en compostage de proximité, soient exclus des statistiques publiques.

Selon le PLUi-H, le compostage de proximité est une priorité pour le territoire métropolitain, car il permet de « réduire considérablement notre impact sur l'environnement en réduisant la consommation énergétique et la pollution liées au ramassage et au traitement des déchets » (Toulouse Métropole, 2024, D, p.28).

Même si les composteurs collectifs ne résolvent pas à eux seuls la question de la réduction globale des déchets, ils permettent néanmoins de réduire la quantité de déchets collectés, diminuant ainsi la pression sur les services de la collectivité. Cette orientation stratégique générale est reprise dans l'Orientations d'Aménagement

et de Programmation thématique 3.6, intitulée « Développer le compostage de proximité et la gestion *in situ* des déchets ». Celle-ci identifie le traitement des biodéchets alimentaires par compostage à proximité de leur lieu de production comme une priorité pour le territoire, en soulignant qu'il permet de « réduire considérablement notre impact sur l'environnement en réduisant la consommation énergétique et la pollution liées au ramassage et au traitement des déchets » (Toulouse Métropole, 2024, D, p.28). Cette OAP recommande ainsi, dans les opérations d'aménagement d'habitat, de prévoir à la fois des points d'apport volontaire et des composteurs de proximité (Toulouse Métropole, 2024, D, p.28).

L'objectif de mieux trier et valoriser les biodéchets est également précisé dans le Règlement du service public de gestion des déchets (RSPGD), annexé au PLUi-H, qui précise les modalités d'installation des points d'apport volontaires et des composteurs à destination des espaces d'habitation.

Ces orientations réglementaires correspondent à un engagement plus général en faveur du compostage de proximité, dont témoigne la métropole de Toulouse depuis une dizaine d'années. En effet, comme a pu le souligner la responsable du service biodéchets à la métropole de Toulouse au cours de l'entretien que nous avons eu avec elle, la valorisation *in situ* des biodéchets des ménages est accompagnée par Toulouse Métropole depuis 2011, avec la distribution de composteurs individuels et collectifs, dont l'installation est prévue en pied d'immeuble ou dans l'espace public. Pour le compostage collectif, un dispositif d'accompagnement est également proposé aux habitants avec l'installation de composteurs, le suivi technique et la formation des référents.es de sites. Selon l'enquêtée, le compostage collectif est reconnu comme un atout du territoire et un domaine dans lequel Toulouse Métropole a une expertise.

« Le compostage [sur site], je dirais qu'on est assez précurseurs. On est reconnus... pas comme étant des leaders, mais en tous cas on est souvent sollicités pour venir en parler. Donc sur ce volet-là je dirais qu'on est très avancés, il y a plus d'un tiers des maisons individuelles de la métropole qui sont équipées par nous, ce qui est conséquent. Et sur les sites de compostage en espaces publics, il y a une trentaine de sites. »

Responsable du service biodéchets, Toulouse Métropole (entretien mené le 13/01/2025)

Au-delà de son engagement en faveur du compostage de proximité, la métropole de Toulouse développe également une stratégie d'installation de points d'apport volontaire, qui est à comprendre dans un contexte de mise en conformité de l'agglomération avec la loi Anti-Gaspillage pour une Économie Circulaire (AGEC). Adoptée en juin 2021 par le conseil métropolitain, la feuille de route 2021-2026 visant à appliquer la loi AGECE prévoit la mise en place d'une stratégie hybride, combinant plusieurs solutions complémentaires et adaptées aux différents types d'habitat qui composent le territoire : « le compostage individuel domestique, pour les usagers en habitat individuel disposant d'un espace extérieur ; le compostage partagé, en pied d'immeuble ou en jardins et espaces publics, pour les usagers en habitat collectif ; la collecte en point d'apport volontaire, pour les usagers résidant dans les zones urbaines et urbaines denses » (Toulouse Métropole, 2021, p.4). En outre, cette feuille de route accorde une grande importance aux actions de prévention et de sensibilisation qui, selon l'enquêtee, sont primordiales à l'acclimatation des habitants avec ce nouveau geste de tri.

« On va déployer à partir de 2025 et ça sera très progressif. En gros l'idée c'est que c'est un nouveau mode de tri et ce qui ressort sur toutes les autres collectivités et même sur nos expérimentations c'est que c'est ultra crucial d'accompagner la population. »

Responsable du service biodéchets, Toulouse Métropole
(entretien mené le 13/01/2025)

La stratégie de déploiement de points d'apport volontaire est complétée, pour le tissu périurbain, par une stratégie de développement de « points d'apport volontaire innovants », qui permettent d'assurer un pré-compostage au sein de la borne et participent ainsi à l'espacement des fréquences de collecte. Parallèlement à cette volonté d'innovation de la métropole, le programme de recherche TANGO, en collaboration avec l'INSA Toulouse, cherche à développer une autre gamme de points d'apport volontaire innovants, qui se basent sur l'acidogénèse. Bien que cette technique ne soit pas encore pleinement opérationnelle, elle vise également à espacer les fréquences de collecte tout en garantissant une protection contre les nuisances (odeurs, moucheron, etc.), offrant ainsi une autre forme de solution technique potentielle pour la collecte

des déchets alimentaires des ménages sur le territoire. Dans la logique d'amélioration de la valorisation sur site

La feuille de route 2021-2026 visant à appliquer la loi AGECE accorde une grande importance aux actions de prévention et de sensibilisation.

des déchets verts, l'OAP thématique « qualité environnementale » se fixe comme objectif de réduire la quantité de déchets verts à collecter et à traiter sur le territoire. Elle préconise ainsi que la gestion *in situ* des déchets de jardins soit favorisée, en fléchant la réutilisation du mulching des tontes²¹ et du broyage des branchages en paille sur la parcelle ou en structurant dans le composteur (Toulouse Métropole, 2024, D, p.28). Uniquement inscrit comme une orientation au PLUi-H, cet objectif incitatif fait l'objet d'un engagement important de la direction politique et prévention des déchets de la métropole de Toulouse. En effet, au cours de notre entretien avec la chargée de mission déchets végétaux dans cette direction, il nous a été expliqué que la métropole était en phase de transition d'une collecte des déchets verts des particuliers à domicile et gratuite à un service hybride, combinant des services de broyage gratuits, une collecte sur abonnement et payant à partir d'un certain niveau de service ainsi qu'un accès gratuit aux déchetteries de Toulouse Métropole pour les apports spontanés. Ces évolutions en cours visent à limiter les apports de déchets verts en déchetterie, qui sont onéreux en traitement pour la métropole, en incitant les usagers à les gérer à la parcelle et en les sensibilisant aux bienfaits d'une telle gestion *in situ*. Selon l'enquêtee, cette nouvelle stratégie témoigne d'un changement de référentiel au sein de la direction : les déchets de jardin ne sont plus vus comme un déchet mais comme une ressource.

« Les agents [chargés de la sensibilisation] expliquent aux usagers ce qu'ils peuvent faire des broyats, [...] comment ça peut les aider en paillis ou bien ça peut aussi aider au niveau du compostage. C'est ça, l'intérêt. Pour qu'ils comprennent justement que les déchets végétaux ce ne sont vraiment pas des déchets mais c'est des ressources qui peuvent justement aider à l'entretien de leur jardin. »

Chargée de mission déchets végétaux et services complémentaires, Toulouse Métropole
(entretien mené le 30/01/2025)

²¹ Le mulching est une technique de jardinage qui consiste à laisser les déchets d'herbe sur la pelouse après la tonte. Cela implique de couper l'herbe en petits morceaux et de les laisser se décomposer, fournissant ainsi des nutriments naturels à la pelouse.

Le Projet agricole et alimentaire métropolitain (PAAM), projet alimentaire territorial de Toulouse Métropole

Soutenir l'agriculture durable et locale

Prévu par le PCAET, le Projet agricole et alimentaire métropolitain (PAAM), dont la deuxième feuille de route a été adoptée fin 2022, est également un document stratégique car il s'engage pour la limitation de l'utilisation d'engrais industriels sur le territoire. Depuis 2020, la création d'une délégation à l'agriculture et à l'alimentation à l'échelle métropolitaine permet de fédérer de nombreux acteurs, professionnels, collectivités, et associations autour de projets communs. Structuré autour de quatre objectifs principaux, parmi lesquels ceux d'encourager les circuits courts pour répondre à la demande alimentaire locale²², ce document soutient techniquement et financièrement plusieurs projets pilotes, dont un réseau de fermes communales. Au sein de ces projets, les filières de maraîchage et de production de légumineuses, comme le domaine de Candie, sont soutenus de manière prioritaire, notamment car elles permettent de « réduire l'utilisation de pesticides et engrais (capacité à fixer l'azote dans le sol) »²³. Au total, les orientations du PAAM témoignent de l'importance accordée par la métropole de Toulouse à encourager l'activité des petites productions en milieu péri-urbain, dans une logique d'approvisionnement alimentaire durable et local.

Les orientations du PAAM témoignent de l'importance accordée par la métropole de Toulouse à encourager l'activité des petites productions en milieu péri-urbain, dans une logique d'approvisionnement alimentaire durable et local.

Toutefois, il nous semble important de souligner que celui-ci ne fait pas mention d'objectifs particuliers concernant les déchets alimentaires, si ce n'est celui de limiter le gaspillage alimentaire des restaurants collectifs. La valorisation des biodéchets en compost par exemple n'est pas mise en lien avec le soutien à l'agriculture locale, alors qu'elle pourrait servir ses ambitions en termes d'agriculture durable. Soulignée durant l'entretien que nous avons mené avec la chargée de mission agriculture et alimentation, responsable de l'animation

du PAAM sur les volets production et installation agricoles, l'absence d'objectifs concernant le compostage des biodéchets a été identifiée comme un manque, sans pour autant qu'une stratégie à ce sujet ait été ajoutée au document à ce stade. Selon l'enquêtée, ce sujet a émergé récemment, au cours d'une réunion avec la quinzaine de communes engagée dans un projet d'installation maraîchère sur le territoire de la métropole et membres, à ce titre, d'un réseau interne dans lequel elles peuvent échanger sur leurs expériences respectives.

« [...] on anime un petit réseau de communes qui ont installé des maraîchers, ou qui sont en train d'essayer de voir comment faire ça. Donc il doit y avoir en gros une quinzaine de communes. Et est venue récemment sur la table la question des déchets organiques des collectivités, qui peuvent intéresser certains maraîchers comme amendement du sol. Et du coup je me suis dit qu'il fallait que je creuse cette question mais voilà à peu près où j'en suis. »

Chargée de mission agriculture et alimentation, notamment en charge de l'animation du PAAM sur les volets production et installation agricoles, Toulouse Métropole (entretien mené le 28/01/2025)

Bien que le sujet du compostage de biodéchets ne fasse pas l'objet d'engagements dans le PAAM, ou d'une autre forme de stratégie, cet extrait d'entretien témoigne de la volonté de la chargée de mission de se saisir bientôt de cette question, afin d'accompagner l'installation de maraîchers ayant besoin d'enrichir leurs sols en matières organiques.

Sensibiliser au bien manger

En outre, dans le cadre du PAAM, la métropole de Toulouse se fixe également comme objectif de porter des actions de sensibilisation sur l'alimentation durable, en accompagnant les consommateurs dans l'évolution de leur comportement alimentaire dans le sens d'impacts minimisés sur l'environnement (Toulouse Métropole, 2022, A, p.6).

Conclusion

Ces éléments de diagnostic concernant les orientations stratégiques métropolitaines témoignent :

- des enjeux rencontrés par le territoire en termes

²² Site de Toulouse Métropole, présentation du PAAM, Le Projet agricole et alimentaire - Toulouse Mairie Métropole, site officiel, consulté le 15/01/2025.

²³ Site de Toulouse Métropole, présentation du PAAM, Le Projet agricole et alimentaire - Toulouse Mairie Métropole, site officiel, consulté le 15/01/2025.

de pollution des milieux aquatiques, enjeux qui ne nous semblent pas trouver de traduction en actions concrètes dans les documents de planification en lien avec l'environnement portés à notre connaissance à ce stade ou les stratégies de la direction cycle de l'eau;

- de l'importance que relève, pour la métropole de Toulouse, de préserver la fonction agricole du territoire et de protéger ce foncier sous tension ;
- de l'ambition de la métropole de Toulouse, liée à l'application de la loi AGECE, en matière de collecte et de valorisation des déchets alimentaires, qui trouvent à ce jour deux pistes de débouchés possibles : le compostage et la méthanisation ;
- des difficultés financières rencontrées par la métropole de Toulouse dans le service actuel de gestion des déchets verts des particuliers et de sa volonté de changer de paradigme de traitement en favorisant leur gestion *in situ*.

L'ensemble de ces éléments participe d'un contexte réglementaire et d'un climat politique qui semblent favorables à la création de filières de valorisation des biodéchets et des excréments du territoire, filières qui peuvent s'appuyer sur des synergies de matières, de modèles ou de coopération. Au-delà des stratégies institutionnelles relayées par les documents de planification et les acteurs de Toulouse Métropole, dans quelle mesure les autres acteurs qui structurent le territoire sont-ils également porteurs de discours et d'ambitions propices aux innovations ?

1.2. STRATÉGIES DES AUTRES ACTEURS.RICES ET TRAJECTOIRES SOCIO-TECHNIQUES ASSOCIÉES

Le jeu d'acteur.rices de la gestion des matières organiques urbaines à la métropole de Toulouse est assez complexe et les stratégies exposées peuvent varier. Il s'agit de compléter les orientations affichées par les institutions métropolitaines avec les prises de positions des différents types d'acteur.rices qui composent le paysage socio-technique des matières organiques.

Decoset

La stratégie actuellement déployée par Decoset repose sur trois axes principaux, visant à moderniser la gestion des déchets et à renforcer l'économie circulaire à l'échelle régionale (Decoset, 2023). Le premier axe de cette stratégie concerne l'amélioration des infrastructures, avec des investissements dans des équipements plus performants. Un exemple notable est le centre de tri de Bessières, conçu pour optimiser le traitement des déchets et augmenter les taux de recyclage, en réponse aux exigences européennes. Ces évolutions permettent de réduire la mise en décharge et d'adopter des solutions plus durables.

Decoset souhaite s'affirmer progressivement comme un acteur central et fédérateur, facilitant la mise en réseau des acteur.rices territoriaux et industriels.

Le deuxième axe porte sur la réduction des déchets à la source et la valorisation des biodéchets. Dans cette optique, le syndicat porte un programme de valorisation agricole des matières organiques issues du compostage, en partenariat direct avec des exploitations et des coopératives agricoles comme Agrod'oc ainsi qu'avec l'Institut français du vin. A ce stade, cette démarche innovante consiste à amender les sols agricoles de plusieurs agriculteur.rices volontaires grâce à des déchets verts non compostés. Lors de notre entretien avec le chef du service valorisation organique et transferts, celui-ci nous a décrit cette démarche, en mettant l'accent sur l'objectif de revitalisation des sols agricoles et sur les limites de l'expérimentation rencontrées à ce stade.

« Les dernières années ont souligné le besoin en matières organiques des sols agricoles, il en manque, la matière fertilisante de synthèse a certaines consé-

quences et peut être très chère. [...]. On essaye de voir avec les déchets verts, comment, sans compostage, fournir de la matière organique aux agriculteurs pour qu'ils puissent amender leurs sols en fonction des besoins des cultures. Depuis deux / trois ans on essaye des broyats de déchets verts criblés mais non compostés. Ils vont être stabilisés pendant un mois puis on les amène sur des exploitations agricoles. La difficulté c'est que ce sont des déchets verts urbains donc il y a des problématiques de plastiques diffus sur lesquels on doit faire attention car le monde agricole est exigeant. Ce n'est pas la quantité qui nous pose problème mais la qualité. »

Chef du service valorisation organique et transferts
chez Decoset
(entretien mené le 22/01/2025)

Alors que cette expérimentation a suscité l'intérêt de plusieurs partenaires agricoles, elle se heurte aux difficultés d'obtenir une qualité de déchets verts urbains compatible avec les exigences du monde agricole. Au-delà de cette expérimentation, Decoset exporte également ses déchets vers des plateformes de compostage industriel et développe des dispositifs à des fins de méthanisation. Si le chef du service valorisation organique et transferts a mis l'accent, au cours de l'entretien que nous avons eu avec lui, sur l'importance du retour au sol des matières organiques, il n'a pas exprimé de préférence pour l'un ou l'autre de ces modes de traitement.

Le troisième axe stratégique développé dans le plan stratégique du syndicat repose sur la promotion de l'économie circulaire et de la sensibilisation des publics. Decoset souhaite s'affirmer progressivement comme un acteur central et fédérateur, facilitant la mise en réseau des acteur.rices territoriaux et industriels. Ainsi, Decoset affiche la volonté de transformer le hall 9 de l'ancien parc des expositions de Toulouse en lieu témoin de la circularité, destiné à illustrer concrètement les principes de réutilisation et d'optimisation des ressources (Decoset, 2023). En outre, le syndicat indique s'adapter en permanence aux évolutions législatives, intégrant des objectifs de recyclage toujours plus ambitieux. Fonctionnant selon les principes de l'écologie industrielle, il affirme mettre à jour ses technologies

et ses procédures pour répondre aux impératifs écologiques et réglementaires. Grâce à cette approche globale, Decoset souhaite renforcer son rôle de moteur de la transition vers une gestion durable des déchets, conciliant innovation, coopération territoriale et performance environnementale (Decoset, 2023).

Cler Verts

L'une des principales orientations stratégiques de Cler Verts concerne la méthanisation, qu'elle indique être un processus intéressant à différents niveaux. D'abord, selon la responsable qualité sécurité environnement de ce groupe, la méthanisation permet d'assurer « le traitement des fortes odeurs des biodéchets »²⁴, ce qui représente « quand même un gros avantage »²⁵. De plus, ce procédé permet d'assurer « une rentrée d'argent qui est considérable »²⁶, surtout quand on compare ce procédé avec le compostage : selon elle, « Les ordres de grandeurs économiques ne sont pas du tout les mêmes »²⁷. Bien plus, selon l'entreprise, ce mode de traitement est particulièrement soutenu par la loi AGEC, qui constitue un contexte réglementaire favorable à son développement. En effet, selon cette entreprise, cette réglementation ouvre des perspectives pour l'avenir en permettant l'introduction de nouveaux flux de déchets, jusqu'alors non traités sur les plateformes de méthanisation existantes. Cler Verts indique ainsi avoir saisi cette opportunité d'intégrer de nouveaux intrants dans ses processus de valorisation énergétique. En définitive, il semble que la méthanisation soit un levier essentiel dans la stratégie de l'entreprise.

En parallèle, l'entreprise n'hésite pas à tester de nouvelles pratiques en matière de gestion des déchets, comme en témoigne son projet pilote de valorisation des couches de crèche, que nous présentons plus précisément dans la section 3.2.1. spécialement dédiée aux innovations propices aux synergies en cours de déploiement sur le territoire.

Les Alchimistes

Les Alchimistes se distinguent par une stratégie qui combine l'adaptation aux nouveaux cadres réglementaires, notamment ceux issus de la loi AGEC, et une approche innovante dans la gestion des biodéchets, en étroite collaboration avec les structures institutionnelles. Cette

double orientation permet à l'entreprise de se positionner comme un acteur moteur de la transition en cours du système socio-technique des biodéchets. En effet, l'entreprise cherche à promouvoir l'agriculture durable et locale, en garantissant la qualité du compost, qui est normé NFU 44 051 et est utilisable en agriculture biologique. Pour les Alchimistes, il est important de travailler avec la Ville de Toulouse et plus particulièrement sa régie agricole. En effet, les Alchimistes participent à une expérimentation avec cette structure, qui vise à évaluer l'impact d'un amendement en compost NFU 44 051 sur la vitalité des sols et la qualité des légumes produits. Pour soutenir cette démarche, l'intégralité du compost produit sur leur plateforme de compostage est destiné à la régie, afin d'amender ses sols les moins riches. À ce jour, 150 tonnes de compost ont déjà été livrées et devraient être épandues d'ici septembre 2025. Cette expérimentation correspond au marché public de collecte des déchets alimentaires des établissements scolaires, remporté par les Alchimistes qui impose une valorisation en régie de 50 % des matières collectées, favorisant ainsi un retour au sol dans une logique de gestion circulaire.

Pour les Alchimistes, il est important de travailler avec la ville de Toulouse et plus particulièrement sa régie agricole.

Lors de notre entretien, le directeur général d'exploitation des Alchimistes Occitera a souligné l'importance de ce partenariat pour son entreprise. Selon lui, les Alchimistes, dans leur business modèle, mise sur une valorisation locale de la matière grâce à leur site de traitement sur Toulouse et une collecte de proximité en transport décarbonné.

« Nous, qui faisons, je ne sais pas moi, [de la collecte] en véhicules électriques, composté à proximité et réintégré dans les parcelles de Toulouse Métropole, c'est un peu une histoire [...] jolie à raconter. »

Directeur général d'exploitation des Alchimistes Occitera
(entretien mené le 06/02/2025)

Ainsi, le directeur général d'exploitation des Alchimistes Occitera insiste-t-il sur la nécessité, pour une entreprise comme la sienne, de trouver un moyen de se démar-

24 Entretien avec la responsable qualité sécurité environnement de Cler Verts mené le 21/01/2025.

25 Entretien avec la responsable qualité sécurité environnement de Cler Verts mené le 21/01/2025.

26 Entretien avec la responsable qualité sécurité environnement de Cler Verts mené le 21/01/2025.

27 Entretien avec la responsable qualité sécurité environnement de Cler Verts mené le 21/01/2025.

quer en proposant une alternative à la massification pour la gestion (enlèvement, compostage, utilisation) des biodéchets. Cela passe par les choix de modes de transports légers et électriques et par une valorisation à l'intérieur de la métropole. Cette solution est aussi considérée comme un moyen de « verdir » les politiques locales en allant au-delà de la valorisation des biodéchets.

En plus de leur activité principale de gestion des biodéchets, les Alchimistes ont mis en place la collecte des urines via quatorze urinoirs secs masculins installés à Toulouse. Ce projet s'inscrit dans une démarche de valorisation des urines comme fertilisant pour l'agriculture, afin de réduire l'impact environnemental de l'assainissement conventionnel (cf. section 3.2.1.). Parallèlement, leur stratégie repose également sur une gouvernance solidaire, avec un fort accent sur l'insertion professionnelle des personnes éloignées de l'emploi.

Acteur.rices membres de l'éco-lieu EDENN

EDENN est un espace de coopération situé au nord de Toulouse, consacré à l'agriculture urbaine, à l'alimentation responsable et à l'économie circulaire. Ce projet réunit douze structures, telles que des associations, des maraîchers et des entreprises. Parmi ces occupants, nous avons eu la possibilité de nous entretenir avec les associations Humus et Associés, le Réseau Compost Citoyen National et le Réseau Compost Citoyen Occitanie, ainsi qu'avec l'association Récup' Occitanie. Ce lieu vise à participer à la transformation d'un secteur anciennement maraîcher en un quartier durable, tout en portant les valeurs de l'économie sociale et solidaire.

Humus & Associés

L'association Humus & Associés développe des solutions concrètes et innovantes pour la valorisation des déchets organiques à l'échelle locale, notamment au travers du marché de prestations pour le compte de Toulouse Métropole.

Sur le plan stratégique, Humus & Associés permet de créer un environnement propice à l'innovation, tant sur le plan des méthodes de gestion des déchets que des partenariats institutionnels. Un exemple marquant est sa collaboration avec Ecosmose, qui s'intéresse à la valorisation des matières issues des toilettes sèches, notamment via le compostage de proximité et le développement de solutions alternatives pour la valorisation des urines. Ce partenariat est d'autant plus renforcé par

le fait que le co-fondateur d'Ecosmose fait également partie de l'équipe d'Humus & Associés, favorisant ainsi une synergie naturelle entre les deux structures. L'association s'investit également dans une veille réglementaire et plaide pour l'adaptation du cadre législatif aux nouvelles pratiques. En particulier, elle plaide pour une harmonisation des régulations entre la gestion des biodéchets et des excréments, car les écarts actuels compliquent leur mutualisation. Un autre enjeu réside dans la création de modèles économiques soutenables pour ces pratiques émergentes, par exemple en mutualisant les espaces de stockage et de traitement des biodéchets. Cela inclut la possibilité de partager équipements et infrastructures entre plusieurs utilisateurs, comme dans les habitats collectifs ou les bureaux, où la séparation à la source et le compostage de proximité peuvent être mis en place de façon coordonnée.

Un autre enjeu réside dans la création de modèles économiques soutenables pour ces pratiques émergentes, par exemple en mutualisant les espaces de stockage et de traitement des biodéchets.

Le Réseau Compost Citoyen National

Le Réseau Compost Citoyen National (RCC) développe une stratégie visant à favoriser l'essor du compostage de proximité à travers plusieurs leviers d'action. Afin d'accompagner ces dynamiques, l'observatoire de la filière, mis en place par le RCC, assure une veille sur l'évolution du secteur, notamment en réalisant des études sur l'impact environnemental du compostage et en identifiant des leviers stratégiques pour son intégration dans les cadres réglementaires. Une priorité pour le RCC est de démontrer la qualité des produits issus du compostage en pied d'immeuble. Dans cette optique, le réseau a lancé, il y a quelques années, une expérimentation en partenariat avec un laboratoire de l'université de Lille. Cette expérimentation, que nous a décrite la coordinatrice du RCC lors de notre entretien, visait à analyser la qualité du compost produit dans différents lieux et sous diverses conditions :

« On a eu un partenariat en 2020, je crois, il y a quatre ans, avec une université à Lille qui nous a fait faire un échantillonnage de compost de différentes sortes et différentes tailles dans toute la France pour estimer sa valeur agronomique, son taux de polluants possible, parce qu'il peut y avoir encore des résidus, des

pesticides ou autres. Et donc ça, ça avait été vraiment concluant, très intéressant. On était aux mêmes normes qu'un compostage industriel en termes de polluants, donc très peu. Et par contre, en termes de valeur agronomique, on était vraiment bons. »

Coordinatrice nationale du RCC
(entretien mené le 06/02/2025)

Ainsi, les conclusions de cette étude portée par le RCC ont validé la capacité du compost produit localement à répondre aux normes de qualité requises pour une utilisation agronomique. Elle a permis de démontrer que, bien maîtrisé, le compostage de proximité n'introduit pas de risques de pollution supplémentaires, ce qui participe à renforcer la légitimité du compostage de proximité en tant que solution viable et durable, tout en contribuant à sa reconnaissance par les autorités et les acteurs.rices de l'agriculture. L'intégration du compostage des excréments issus des toilettes sèches constitue également un axe de travail important pour le RCC. En partenariat avec le réseau d'assainissement écologique (RAE), le RCC travaille à l'adaptation des normes afin de faciliter le développement de plateformes locales capables de traiter à la fois les biodéchets et les excréments, dans le respect des exigences sanitaires. Plusieurs expérimentations, comme la plateforme « Les Mains sur Terre » à Albi ou le projet de collecte à vélo des résidus de toilettes sèches à Bordeaux, illustrent ces démarches exploratoires. Néanmoins, l'un des principaux défis réside dans l'adaptation du cadre réglementaire.

Bien maîtrisé, le compostage de proximité n'introduit pas de risques de pollution supplémentaires [...]. Néanmoins, l'un des principaux défis réside dans l'adaptation du cadre réglementaire.

Actuellement, le compostage des biodéchets est soumis à un cycle de maturation de six mois, conformément à la loi de 2018, tandis que celui des excréments issus de toilettes sèches relève d'une réglementation plus contraignante imposant un délai de 18 mois (loi de 2009). Le RCC plaide pour une évolution de ces cadres normatifs, afin qu'ils intègrent les retours d'expérience et les avancées scientifiques en matière de compostage mixte. Enfin, la complémentarité entre les différents réseaux et la montée en compétence des acteurs locaux constituent une priorité. Le RCC

se positionne comme un incubateur d'initiatives, soutenant des modèles de compostage mutualisé et de gestion de proximité, inspirés d'expériences menées en Europe (notamment en Allemagne et en Suède).

Le Réseau Compost Citoyen Occitanie

Le Réseau Compost Citoyen Occitanie (RCCO), antenne locale du Réseau Compost Citoyen, œuvre activement pour le développement et le renforcement de la filière compostage régionale en fédérant un large éventail d'acteurs : collectivités locales, entreprises, associations, structures locales et citoyens. Cette dynamique collaborative vise à promouvoir une gestion de proximité des biodéchets sous différentes formes, en lien avec des enjeux environnementaux, économiques et sociaux. L'une des priorités du RCCO est de répondre aux besoins croissants d'accompagnement des collectivités, notamment face aux obligations légales récentes sur le tri à la source des biodéchets entrées en vigueur en 2024. En facilitant la mise en réseau et la mutualisation d'outils et de bonnes pratiques, cette structure crée un environnement favorable à l'émergence de nouvelles initiatives et de solutions innovantes pour la gestion des biodéchets. Par ailleurs, le RCCO propose des formations spécialisées, telles que celles certifiées par l'ADEME pour devenir guide composteur ou maître composteur, afin de structurer durablement le secteur et de renforcer les compétences des acteurs locaux. En parallèle, le réseau soutient la mise en place de sites de compostage de proximité dans les quartiers, écoles et entreprises, contribuant ainsi à la décentralisation de la gestion des biodéchets et à la sensibilisation des citoyens. Le RCCO accompagne les acteurs locaux dans la création de plateformes de compostage adaptées, et labellise des sites exemplaires pour en faire des références pour d'autres initiatives.

En facilitant la mise en réseau et la mutualisation d'outils et de bonnes pratiques, le RCCO crée un environnement favorable à l'émergence de nouvelles initiatives et de solutions innovantes pour la gestion des biodéchets.

En termes de stratégie de développement, le réseau met en œuvre un plaidoyer institutionnel pour promouvoir la filière compostage auprès des décideurs publics et privés, en particulier face à la réduction des financements publics liée aux coupes budgétaires ré-

centes. Cette stratégie vise à garantir la reconnaissance et le financement de la filière face à d'autres solutions de gestion des biodéchets, tout en soulignant la nécessité d'une régulation plus claire, notamment en ce qui concerne la gestion des excréments, pour laquelle la réglementation actuelle reste floue et restrictive.

Récup' Occitanie

L'axe principal de la stratégie de Récup' Occitanie, qui réalise de la collecte à domicile de déchets alimentaires des ménages adhérents et de la valorisation sur le site de l'écopôle EDENN, est de favoriser le retour au sol des matières organiques urbaines. Le déploiement de points d'apport volontaire par la métropole est vue comme une initiative complémentaire, qui facilite la collecte et la gestion des déchets alimentaires en milieu urbain. Selon la chargée de projet chez Récup' Occitanie avec qui nous sommes entretenues, ces deux stratégies, loin de se concurrencer, se renforcent, en offrant aux citoyens plusieurs options pour participer à la valorisation des biodéchets.

« - Est-ce que la mise en place des points d'apport volontaire à l'échelle de la métropole va avoir un impact pour votre activité ou pas ? Qu'est-ce que vous en pensez, justement, de cette stratégie de la métropole ? Alors c'est une très bonne initiative parce que nous, en fait, notre objectif, c'est qu'il y ait un retour de la matière au sol et moins d'incinération de déchets. Du coup, c'est une très bonne nouvelle. »

Chargée de projet chez Récup' Occitanie
(entretien mené le 28/01/2025).

Concernant la gestion des excréments, celle-ci n'est pas intégrée au modèle de l'organisation. Ce choix repose sur plusieurs facteurs : d'une part, la structuration existante de ce secteur, avec une gestion à domicile pour les particuliers et une prise en charge événementielle assurée par Ecosmose ; d'autre part, des contraintes réglementaires et sanitaires qui limitent leur valorisation agricole. Par ailleurs, ces matières présentent un enjeu logistique spécifique en raison de leur poids et de la nécessité de contenants étanches, rendant leur gestion plus complexe.

ECOSMOSE

Stratégiquement, l'entreprise Ecosmose agit sur plusieurs leviers : elle mise d'abord sur les circuits courts en réutilisant des ressources locales et joue également un

rôle dans la promotion d'évolutions réglementaires qui permettraient de favoriser la gestion des matières organiques, avec un accent particulier sur le compostage et la valorisation des excréments. Son engagement se traduit notamment par des coopérations avec des collectivités comme le Sicoval, pour développer des projets de compostage normé et de fertilisation agricole. Un des axes majeurs d'Ecosmose réside dans son travail sur l'urine, avec la conception d'urinoirs féminins et masculins et une réflexion approfondie sur la mise en place de toilettes sèches séparatives. Cette focalisation sur l'urine vise à optimiser sa récupération et sa valorisation, participant ainsi à une gestion plus circulaire des ressources.

Enfin, la gouvernance d'Ecosmose repose sur des principes de coopérations et de co-éducation, encourageant l'implication des citoyen.nes et des collectivités. L'association envisage d'évoluer vers un statut de société coopérative et participative (SCOP), renforçant ainsi son fonctionnement horizontal et la pérennité de ses actions. Ce modèle participatif favorise à la fois la cohésion sociale et une transition écologique ancrée dans les territoires.

La régie agricole

La stratégie de la régie agricole de Toulouse repose sur une approche intégrée visant à concilier préservation des terres agricoles, production durable et participation aux politiques alimentaires locales. Depuis sa création dans les années 1970, son rôle a progressivement évolué, passant d'un outil de gestion foncière à un acteur structurant de la politique agricole et alimentaire de la ville.

Un des axes majeurs de son action concerne la valorisation des terres agricoles en contexte urbain. Initialement créée pour gérer la réserve foncière municipale, la régie a consolidé sa fonction de maintien et de structuration de l'agriculture périurbaine, en réponse aux pressions foncières croissantes. Ce positionnement a été renforcé par l'évolution du cadre réglementaire, notamment la loi zéro artificialisation nette (ZAN) de 2023 qui vise à « ralentir et compenser » l'artificialisation des sols en France, et qui de ce fait, limite l'urbanisation et favorise la conservation des terres agricoles. À ce titre, la régie assure la gestion et la protection de 250 hectares d'exploitations agricoles, tout en arbitrant les demandes d'affectation foncière concurrentes.

Parallèlement, la transition agroécologique constitue un axe stratégique essentiel pour cette structure. Engagée dans une conversion à l'agriculture biologique

depuis 2014, la régie a mis en place des pratiques visant à réduire l'impact environnemental des cultures : diversification et rotation culturale, implantation de haies bocagères et suppression de l'irrigation pour certaines cultures. Ces mesures s'inscrivent dans une logique de préservation de la biodiversité et d'amélioration de la qualité des productions agricoles. L'intégration de la régie au sein du Projet Agricole et Alimentaire (PAAM) représente un autre levier structurant. L'objectif est de renforcer les débouchés locaux des productions agricoles en favorisant leur intégration dans les circuits courts, notamment via la restauration scolaire municipale. Aujourd'hui, plus de la moitié des grandes cultures exploitées sont valorisées à l'échelle locale, contribuant ainsi à la stratégie d'autonomie alimentaire de la métropole. En outre, la régie se positionne comme un espace d'innovation et d'expérimentation agricole. Grâce à son autonomie juridique, elle dispose d'une certaine souplesse dans ses partenariats avec des acteurs économiques et scientifiques. Cette dynamique s'illustre par l'accueil d'entreprises spécialisées, telles qu'une start-up en robotique agricole venue tester des prototypes, ou encore par la mise en place de parcelles expérimentales dédiées aux projets agroalimentaires innovants.

Aujourd'hui, plus de la moitié des produits des grandes cultures exploitées sont valorisées à l'échelle locale, contribuant ainsi à la stratégie d'autonomie alimentaire de la métropole.

Enfin, la régie joue un rôle dans la sensibilisation et l'éducation à l'alimentation et à l'agriculture urbaine. En accueillant du public, notamment des scolaires, elle contribue à la transmission de connaissances sur les enjeux agricoles et alimentaires contemporains. Cet aspect pédagogique s'inscrit dans une démarche plus large de promotion des circuits courts et de transition alimentaire à l'échelle métropolitaine.

Conclusion

Les stratégies des acteur.rices du territoire toulousain présentent des divergences notables : tandis que les acteur.rices institutionnels privilégient des stratégies hybrides, combinant méthanisation, compostage de proximité et compostage industriel, les acteur.rices économiques du biodéchet se positionnent sur des axes d'activités plus ciblés et bien définis. En choisissant de se concentrer sur un certain type de gisements ou de mode de traitement, ces dernier.ères cherchent

vraisemblablement à se démarquer et à affirmer leur singularité dans un secteur qui évolue beaucoup suite à la loi AGECE. Concernant la valorisation des excréments, à l'image de l'implication limitée des documents de planification et des professionnel.les de la métropole, peu d'acteur.rices économiques se positionnent actuellement pour assurer leur valorisation. Ce décalage soulève la question de la perception des habitant.es vis-à-vis des différentes stratégies mises en place ou envisagées. Pour comprendre leurs attentes et opinions, un sondage a été mené dans l'objectif de cerner l'adhésion des citoyen.nes aux pratiques actuelles de gestion des excréments, ainsi que leur volonté de participer à des initiatives de valorisation plus écologiques.

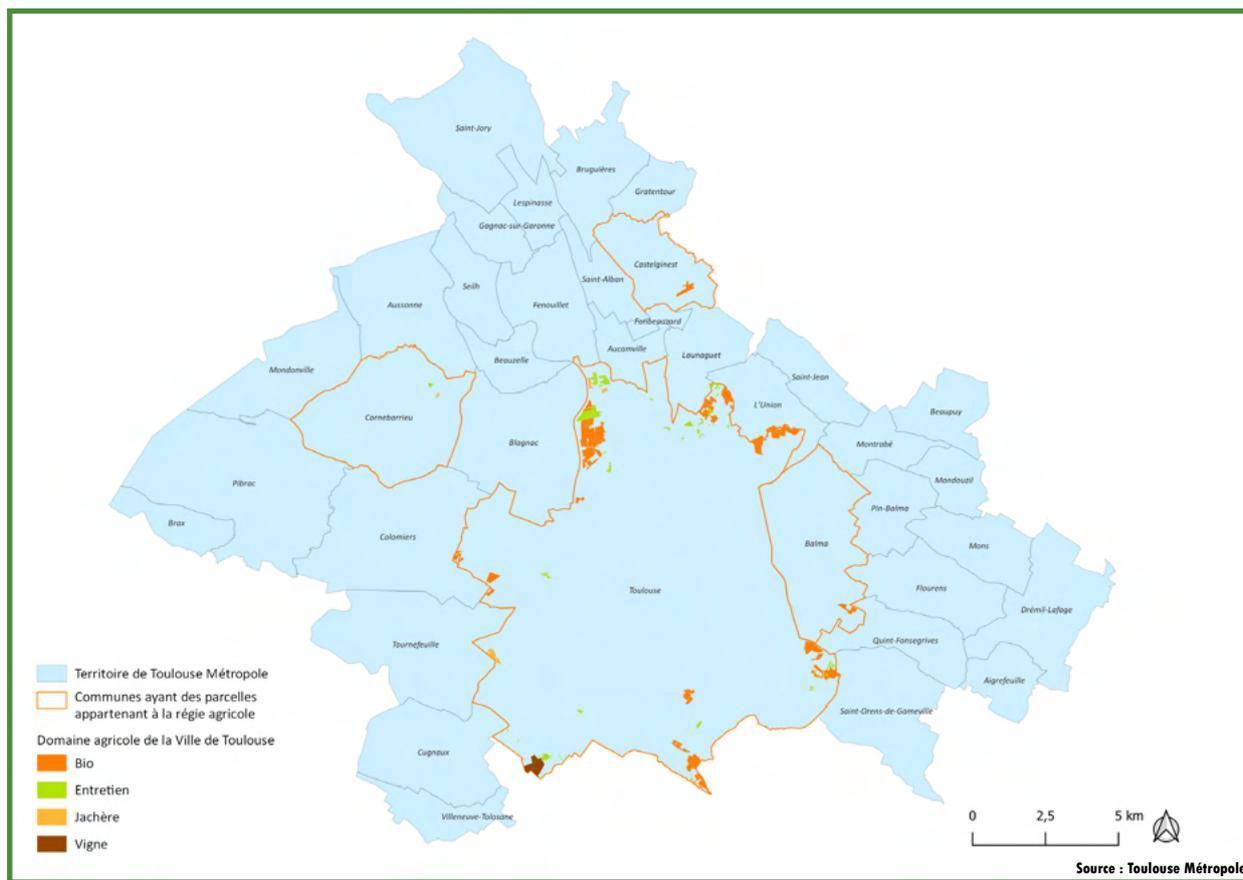


Figure 7 : Carte du domaine agricole de la ville de Toulouse.

Source : Atelier TouMO (2025)

1.3. LA SENSIBILITÉ DES HABITANT.ES

Afin d'obtenir une première vue d'ensemble des perceptions des consommateur.rices et habitant.es de la métropole de Toulouse, nous avons choisi de réaliser un court questionnaire permettant de mieux comprendre la sensibilité des habitant.es à l'utilisation d'engrais issus d'excrétats humains.

Présentation de l'échantillon

Les questionnaires ont été administrés auprès des consommateur.rices fréquentant deux marchés emblématiques du centre historique de Toulouse : le Marché des Carmes et le Marché Victor Hugo. Ces marchés se distinguent par leur caractère haut de gamme, leur emplacement privilégié et la diversité de produits locaux de qualité qu'ils proposent.

L'échantillon des répondant.es, composé de 80 personnes, a été constitué sur ces deux marchés, qui attirent principalement une clientèle relativement aisée en raison des prix élevés des produits et de leur emplacement en centre-ville. Les questions ont été conçues pour recueillir des informations sur les habitudes alimentaires des consommateur.rices, ainsi que leurs avis sur les pratiques écologiques en agriculture, et en particulier sur l'utilisation d'engrais ou de compost d'excrétats humains. L'objectif était d'explorer leurs attitudes face à cette pratique, dans le but de mieux comprendre leurs réticences et leurs ouvertures vis-à-vis de solutions alternatives. Ainsi, les personnes souhaitant participer ont reçu la présentation ainsi que les deux questions suivantes :

« Nous sommes étudiantes et réalisons un court sondage sur une pratique innovante en agriculture : l'utilisation des urines et des selles humaines. Cela prend moins de deux minutes, voulez-vous participer ?

- Q1 : Consommeriez-vous des produits agricoles cultivés grâce à des engrais ou des composts faits à partir d'urines ou d'excréments humains ?
- Q2 : Des travaux de recherche ont montré que cette pratique n'a pas d'impact sur la qualité des aliments et réduit l'impact de l'agriculture sur l'environnement, en limitant l'utilisation d'engrais chimiques. Est-ce que cela peut vous faire changer d'avis ? »

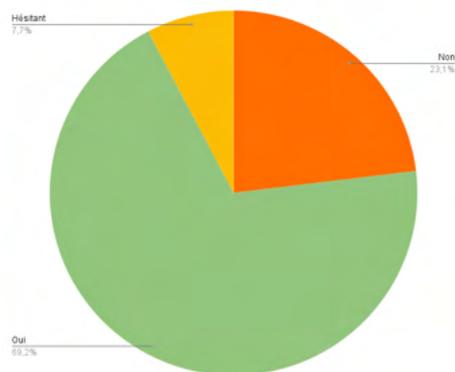


Figure 8 : Diagramme circulaire de la répartition des avis des répondant.es sur la consommation d'aliments cultivés avec des engrais ou du compost d'excrétats humains.

Source : Atelier TouMO (2025)

Présentation des résultats

Les résultats des questionnaires révèlent que la majorité des usager.ères des marchés couverts se montre ouverte à la consommation d'aliments cultivés avec des engrais à base d'excrétats humains (cf. Graphique 1). En effet, 69,2 % des répondant.es ont donné une réponse positive, 7,7 % ont exprimé des hésitations et 23,1 % ont donné une réponse négative. Ces résultats infirment notre hypothèse de départ, qui suggérait une réticence générale à l'idée de consommer de tels produits. Les diagrammes circulaires mettent en évidence une tendance globalement favorable, bien que des préoccupations subsistent.

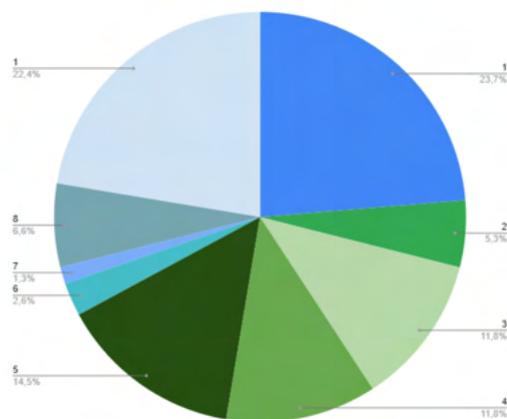


Figure 9 : Diagramme circulaire de la répartition des principaux arguments avancés par les personnes favorables.

Source : Atelier TouMO (2025)

Le graphique 2 montre que 23,7 % des répondant.es sont intéressé.es et favorables à un tel projet, mais

n'ont jamais été sensibilisé.es à la question, ce qui suggère un potentiel pour des initiatives d'information et de sensibilisation. Par ailleurs, 22,4 % des répondant.es acceptent cette idée sous réserve de preuves tangibles concernant les bénéfices sanitaires et écologiques. Un autre argument, évoqué par 14,5 % des répondant.es, est la préférence pour des méthodes de fertilisation naturelles, plutôt que chimiques ou industrielles.

Liste des arguments positifs :

- 1 : « Non sensibilisé.e mais intéressé.e » (23,7 %),
- 2 : « Profession/étude dans un domaine associé » (5,3 %),
- 3 : « Sensibilisé(e) via les médias (TV, réseaux sociaux, etc) » (11,8 %),
- 4 : « Pense qu'il n'y a pas de différence avec l'utilisation des fumiers animaux » (11,8 %),
- 5 : « Préfère de manière générale les méthodes naturelles aux méthodes chimiques » (14,5 %),
- 6 : « Utilise déjà son urine/excrément comme engrais à l'échelle de son foyer » (2,6 %),
- 7 : « Sensibilisé(e) par l'entourage (ami, famille, etc.) » (1,3 %),
- 8 : « Argument historique (arguments de type « on faisait comme ça avant ») » (6,6 %),
- 9 : « Accepte si diffusion de preuves concernant les bénéfices de la pratique (normes sanitaires, apports écologiques, etc.) » (22,4 %).

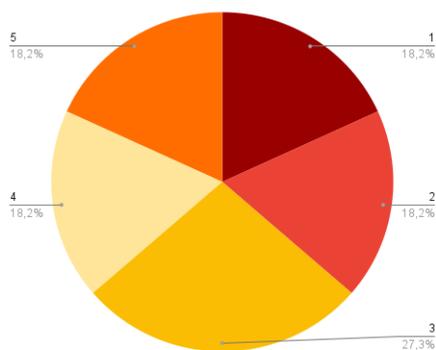


Figure 10 : Diagramme circulaire de la répartition des principaux arguments avancés par les personnes défavorables.

Source : Atelier TouMO (2025)

D'un autre côté, les réponses négatives font ressortir un certain nombre de préoccupations (cf. Graphique 3), notamment la crainte de contamination par des agents pathogènes, en particulier les médicaments ingérés par les humains (27,3 %). D'autres réticences sont liées à un manque de confiance dans les autorités

scientifiques ou écologistes (18,2 %), ainsi qu'à des préoccupations relatives à l'image ou à la représentation sociale (18,2 %). Les résultats montrent également que certain.es consommateur.rices, bien qu'ils ne soient pas opposé.es à cette pratique, estiment avoir besoin de plus d'informations avant de se décider (18,2 %), tandis que d'autres estiment qu'il n'est pas nécessaire de penser la transition du système agricole actuel (18,2 %).

Liste des arguments négatifs :

- 1 : « Manque de confiance dans les autorités scientifiques et/ou « écologistes » » (18,2%),
- 2 : « Question d'image / représentation » (18,2%),
- 3 : « Peur d'infection ou de maladie à cause de ce que les humains ingurgitent (médicaments, etc.) » (27,3%),
- 4 : « Pas radicalement opposé.e mais a besoin de beaucoup plus d'informations et de preuves pour être convaincu.e » (18,2%),
- 5 : « Ne voit pas de nécessité de changer le système actuel » (18,2%).

Limites de l'enquête

Cette enquête comporte plusieurs limites qui doivent être prises en compte dans l'analyse des résultats. Tout d'abord, l'échantillon des répondant.es n'est pas représentatif de la population toulousaine dans son ensemble. En effet, les deux marchés ciblés, le marché des Carmes et le marché Victor Hugo, sont situés dans des zones historiques du centre de Toulouse, attirant principalement une clientèle issue de catégories socio-économiques élevées. En raison des prix élevés et de l'ambiance haut de gamme de ces marchés, l'échantillon reflète davantage une population aisée, ce qui biaise la représentativité des résultats par rapport à l'ensemble de la population toulousaine.

Pour obtenir une image plus fidèle des perceptions des toulousain.es sur ces méthodes d'agriculture, il serait pertinent d'étendre le questionnaire à des marchés plus accessibles, situés dans des quartiers populaires ou périphériques, afin de mieux refléter la diversité socio-économique de la ville. Cela permettrait d'élargir l'échantillon et de rendre les résultats plus représentatifs des différentes catégories socio-économiques. De plus, la taille relativement restreinte de l'échantillon peut également limiter la portée des conclusions, notamment en ce qui concerne la diversification des réponses en fonction des caractéristiques socio-démographiques des participant.es. Néanmoins, ces résultats montrent que les réticences concernant l'utilisation

d'engrais ou de compost d'excrétats ne sont pas partagées par tous.ets. Ainsi, le décalage observé entre la prise en compte des enjeux liés aux biodéchets et ceux associés aux excrétats par les acteur.ices du territoire ne reflète pas nécessairement la position des habitant.es, qui semblent plutôt favorables à l'idée d'envisager des pratiques agricoles plus durables. Iels semblent ouvert.es à l'idée d'une transition du système socio-technique des excrétats, avec une récupération à la source permettant une valorisation en agriculture.

2. LES ORIENTATIONS STRATÉGIQUES À L'ÉPREUVE DU PRINCIPE DE RÉALITÉ : LES DÉBATS PRÉGNANTS AU CŒUR DE LA TRANSITION DU TERRITOIRE MÉTROPOLITAIN À PROPOS DES BIODÉCHETS

Dans le contexte de la mise en application de la loi AGECE, Toulouse Métropole doit repenser la valorisation des biodéchets. Bien que la valorisation soit consensuelle, ses modalités suscitent des débats complexes entre contraintes techniques, économiques, politiques et environnementales. Deux grandes questions structurent ces discussions : le choix entre compostage et méthanisation d'une part et la question du lieu de la valorisation, à la parcelle ou dans un espace éloigné dédié, d'autre part. Les choix ne sont pas seulement techniques, mais aussi politiques : ils impliquent une gouvernance complexe entre collectivités, syndicats, entreprises et associations.

2.1 MÉTHANISATION OU COMPOSTAGE : LA QUESTION DU DÉBOUCHÉ, ENTRE CONTRAINTES ET INCERTITUDES

La méthanisation et le compostage sont considérés comme une forme de valorisation de la matière organique dans un cadre écologique, mais de façon très différente. Nous exposons ci-dessous les arguments mobilisés par les différents acteurs, qu'ils ou elles soient directement impliqués dans l'un ou l'autre des procédés, les deux à la fois ou même aucun.

Un enjeu de gouvernance

Si Toulouse Métropole porte une réelle ambition en matière de valorisation et de prévention des déchets, la responsable du service biodéchets témoigne de l'enjeu de la gouvernance de la filière. La délégation de la compétence de gestion au syndicat mixte Decoset a fait de cet acteur le principal arbitre de la finalité des matières organiques collectées par la Métropole.

« C'est Decoset qui [a la compétence de définir les débouchés]. [...] ils sont en train de construire le gros marché pour définir quelles seront les solutions de traitement quand on déploiera à grosse échelle. »

Responsable du service biodéchets de Toulouse Métropole
(entretien mené le 13/01/2025)

Un enjeu foncier et environnemental

D'un point de vue agro-écologique, les solutions en compostage sont particulièrement soutenues par les acteurs

riche qui se sont professionnalisés sur cette pratique.

« Le compost [...] a une valeur fertilisante, mais qui va être moindre qu'un engrais, mais par contre, là, ce qu'on va chercher, c'est d'amender le sol, c'est-à-dire de le restructurer, de remettre de la vie dedans, [...] Mais, c'est moins palpable, c'est-à-dire qu'un agriculteur, il va dire : « je suis d'accord sur le papier, mais moi, j'ai des plantes à faire pousser, c'est plus sûr et certain pour moi d'acheter un engrais que je connais. » »

Directeur général d'exploitation des Alchimistes
(entretien mené le 06/02/2025)

La mise en place d'une filière suppose l'existence d'infrastructures de traitement adaptées. Or, les plateformes de compostage doivent être situées loin des habitations pour limiter les nuisances, ce qui pose la question de la distance entre les sites de traitement et les points de collecte. Comme le souligne la responsable du service biodéchets de la Métropole : « J'entends tout à fait le fait que le compostage ça génère des nuisances et qu'à grosse échelle c'est compliqué. »²⁸. De son côté, le chef du service Valorisation organique de Decoset insiste sur les contraintes liées au zonage : « Si on veut faire du compost de tous les biodéchets, il va falloir des installations. Ce ne sera plus du compostage classique comme les déchets verts. Il va falloir des installations fermées car les nuisances olfactives seront fortes. On sera vite proche d'habitations donc le zonage va être une contrainte importante. C'est probable que la métha-

²⁸ Entretien avec la responsable du service biodéchets de Toulouse Métropole mené le 13/01/2025.

nisation demeure une part importante du processus. »²⁹

D'après la responsable qualité sécurité environnement de Cler Verts, la méthanisation présente moins de nuisances olfactives que le compostage : « Le traitement des fortes odeurs des biodéchets, je pense que c'est quand même le gros gros avantage. »³⁰. Cette caractéristique en fait une solution plus facilement intégrable en milieu urbain.

Les contraintes de collecte et d'organisation territoriale

La densité du tissu urbain influe sur le choix du mode de valorisation des biodéchets. La Métropole a mis en place des points d'apport volontaire qui permettent un pré-compostage, réduisant ainsi la fréquence des collectes. Cependant, ce système est difficilement applicable dans les quartiers denses, d'après la responsable du service biodéchets : « C'est des zones très denses et là le pré-compostage est pas adapté parce qu'en fait les bornes se remplissent tellement vite que ça pré-composte pas. »³¹. Les déchets ainsi pré-compostés sont traités *in fine* par compostage industriel, faute d'exutoire de méthanisation compatible sur le territoire.

Une économie dominée par la méthanisation

Les aspects financiers pèsent lourdement dans l'orientation des politiques publiques. La méthanisation bénéficie d'un avantage économique indéniable : « C'est quand même une rentrée d'argent qui est considérable, alors que le compost... Les ordres de grandeurs économiques ne sont pas du tout les mêmes »³², selon la responsable qualité sécurité environnement de Cler Verts.

De plus, la valorisation énergétique des biodéchets permet à la métropole de Toulouse de s'inscrire dans les objectifs de transition écologique du Plan Climat. « J'ai l'impression que c'est quand même plutôt axé méthanisation parce que dans le Plan Climat ils en parlent pour mettre en place de l'énergie verte »³³, d'après la responsable du service biodéchets. Cependant, cette focalisation sur la méthanisation comme source d'énergie renouvelable potentielle suscite des critiques. En effet, la méthanisation crée une forme de dépendance

aux déchets pour produire de l'énergie et est donc plutôt incompatible avec une stratégie qui viserait à en prévenir et limiter la production sur le territoire.

Le compostage industriel, en revanche, peine à trouver son modèle économique.

Le compostage industriel, en revanche, peine à trouver son modèle économique. La commercialisation du compost est freinée par son coût jugé élevé par un certain nombre d'acteurs et la faible reconnaissance de sa valeur agronomique, ou même fertilisante, par rapport aux engrais chimiques. Selon le directeur général d'exploitation des Alchimistes, « Le compost, [...] a une valeur fertilisante, mais qui va être moindre qu'un engrais, mais par contre, là, ce qu'on va chercher, c'est d'amender le sol, c'est-à-dire de le restructurer, de remettre de la vie dedans. »³⁴. Le chef du service valorisation organique de Decoset confirme cette difficulté : « On n'arrive pas à financer une plateforme de compostage avec la vente du compost car il faudrait vendre le compost à un prix exorbitant... »³⁵

Un équilibre à trouver entre compostage et méthanisation

Face à ces enjeux, certains acteurs plaident pour une approche plus équilibrée. Pour Les Alchimistes, les deux débouchés sont complémentaires. Son directeur général d'exploitation indique : « Aux Alchimistes, l'idée, c'est pas d'être anti-méthanisation, mais plutôt d'être pro-compostage. En fait, ce qu'on ne peut pas composer, on va le mettre en méthanisation, typiquement, soit parce qu'il y a trop de déchets plastiques, soit parce que ce sont des matières un petit peu trop grasses ou trop liquides, qui sont mal adaptées au compostage. »³⁶.

Cette approche pourrait permettre de concilier les objectifs écologiques, économiques et agronomiques de la valorisation des biodéchets à Toulouse Métropole. Cela s'intégrerait aussi mieux dans la perspective d'un tri rigoureux des biodéchets, plus favorable au compostage sans éliminer la méthanisation. La métropole développe d'ailleurs des actions de sensibi-

29 Entretien avec le chef du service valorisation organique de Decoset mené le 22/01/2025.

30 Entretien avec la responsable qualité sécurité environnement de Cler Verts mené le 21/01/2025.

31 Entretien avec la responsable du service biodéchets de Toulouse Métropole mené le 13/01/2025.

32 Entretien avec la responsable qualité sécurité environnement de Cler Verts mené le 21/01/2025.

33 Entretien avec la responsable du service biodéchets de Toulouse Métropole mené le 13/01/2025.

34 Entretien avec le directeur général d'exploitation des Alchimistes mené le 06/02/2025.

35 Entretien avec le chef du service Valorisation organique de Decoset mené le 22/01/2025.

36 Entretien avec le directeur général d'exploitation des Alchimistes mené le 06/02/2025.

lisation à la qualité du tri auprès des ménages, ce qui traduit l'enclenchement d'une dynamique en ce sens.

Une approche mixte pourrait permettre de concilier les objectifs écologiques, économiques et agronomiques de la valorisation des biodéchets à Toulouse Métropole.

2.2. EX SITU OU IN SITU ? L'ENJEU DE LA LOCALISATION DE LA VALORISATION DES BIODÉCHETS

La métropole de Toulouse s'est engagée depuis le début des années 2010 dans une stratégie de valorisation des biodéchets. Initialement axée sur le compostage individuel, en pied d'immeuble ou dans des jardins partagés, cette approche a été priorisée dans la feuille de route de gestion des déchets. Cependant, avec la mise en œuvre de la loi AGECE et l'exigence d'une égalité de service public, la collectivité a dû adapter son dispositif, notamment en développant une offre complémentaire basée sur l'apport volontaire. La responsable du service biodéchets précise : « Je dirais qu'on est assez précurseurs et on est reconnus... pas comme étant des leaders, mais en tous cas on est souvent sollicités pour venir en parler. »³⁷.

Enjeux écologiques et environnementaux

D'un point de vue écologique, la valorisation *in situ* présente l'avantage de réduire les transports et les émissions de gaz à effet de serre associés à la collecte et au traitement des biodéchets. Le compostage de proximité est perçu comme un levier essentiel pour limiter l'empreinte carbone du secteur des déchets.

« Le compostage de proximité, ça évite le transport. Donc, c'est hyper important. C'est très important parce que le secteur de la gestion des déchets est très très émetteur en gaz à effet de serre. »

Coordinateur du RCCO
(entretien mené le 28/01/2025)

Cependant, la valorisation *ex situ* permet aussi de boucler le cycle des matières entre ville et campagne.

« C'est hyper pertinent, de reboucler des cycles de matière au sein d'une ville, comme c'était avant, alors que maintenant, on sait que la matière, elle sort, mais elle ne revient jamais. »

Directrice du domaine agricole de la Ville de Toulouse
(entretien mené le 29/01/2025)

Les deux approches sont complémentaires et peuvent

faire face aux mêmes freins. Pour le coordinateur du RCCO, si le compostage de proximité et la valorisation *ex situ* sont compatibles, la valorisation *in situ* devrait être priorisée : « Il faudrait idéalement faire la hiérarchie du mode de traitement des déchets, c'est-à-dire éviter les déchets d'abord, [...] ensuite, gérer au plus près, sur place, pour réutiliser [...]. Et si on ne peut pas, on va collecter pour composter un peu plus loin. »³⁸.

Enjeux de qualité et de sensibilisation

Le compostage *in situ* est également soutenu pour la qualité du produit final. Selon la coordinatrice du RCC national, une étude universitaire a démontré que le compost issu de sites de compostage de proximité présentait une qualité équivalente à celles du compost industriel, avec une meilleure valeur agronomique.

« On était aux mêmes normes qu'un compostage industriel en termes de polluants, donc très peu. Et par contre, en termes de valeur agronomique, on était vraiment bons. »

Coordinatrice du RCC
(entretien mené le 06/02/2025)

De plus, la collecte en apport volontaire est perçue comme un gage de qualité du tri. En effet, selon la responsable du service biodéchets, les usagers des points d'apport volontaire sont souvent plus sensibilisés et attentifs au tri que celles qui bénéficient d'une collecte en porte-à-porte. Elle souligne ainsi que « la qualité du tri est meilleure sur le point d'apport volontaire qu'en porte-à-porte, qui plus est sur les résidences, ce qui s'explique par le fait que ceux qui vont au point d'apport volontaire sont ceux qui sont déjà plus sensibilisés. »³⁹.

La sensibilisation et l'accompagnement sont au cœur des deux démarches

La sensibilisation et l'accompagnement jouent un rôle essentiel dans les démarches de gestion des déchets, en particulier pour la valorisation des déchets verts. La métropole a ainsi mis en place, en parallèle du service de broyage à domicile, des formations

³⁷ Entretien avec la responsable du service biodéchets de Toulouse Métropole mené le 13/01/2025.

³⁸ Entretien avec le coordinateur du RCCO, mené le 28/01/2025.

³⁹ Entretien avec la responsable du service biodéchets de Toulouse Métropole mené le 13/01/2025.

pour favoriser la valorisation *in situ* des déchets verts.

La sensibilisation et l'accompagnement jouent un rôle essentiel dans les démarches de gestion des déchets, en particulier pour la valorisation des déchets verts.

D'après la responsable du service des déchets verts des particuliers : « On a mis en place différents services, notamment un service de broyage à domicile[...]. Avec ce broyage, on a 1h30 de broyage et 30 minutes de formation, c'est-à-dire une formation de sensibilisation. »⁴⁰. En effet, ce n'est pas seulement le broyage des déchets qui est pris en charge, mais aussi la formation des particuliers pour les sensibiliser aux bonnes pratiques de gestion des déchets verts. Selon la responsable du service des déchets verts des particuliers, ce service inclut une session de formation de sensibilisation de 30 minutes, ce qui permet d'expliquer aux usagers l'importance de la gestion des déchets verts et les bienfaits du compostage ou du paillage, tout en les guidant sur les moyens de réduire leur production de déchets.

Enjeux agronomiques et occupation des sols

La valorisation *ex situ* permet un rééquilibrage des sols en acheminant la matière organique là où elle est nécessaire. Ainsi, la directrice de la régie agricole est favorable à l'utilisation de compost sur ses parcelles, notamment pour ses avantages agronomiques.

« On sait qu'on a des sols qui sont très pauvres [notamment] à Paleficat [où est prévu] l'aménagement du nouveau quartier, ils veulent faire de la place pour des jardins partagés, des projets de maraîchage urbain. On s'est dit c'est intéressant de leur laisser une terre qui soit vraiment riche. ».

Directrice de la régie agricole de Toulouse
(entretien mené le 29/01/2025)

Les maraîchers locaux sont aussi demandeurs de ces apports. « Les maraîchers qui se sont installés sur la métropole ont besoin de matières organiques. Du coup ils réfléchissent à récupérer ces matières, qui sont disponibles à proximité et à moindre coût. »⁴¹.

Cependant, l'utilisation du compost de biodéchets urbains en agriculture n'est pas toujours simple. « Il faut faire des analyses de sol de l'autre côté, parce que trop de matière organique ce n'est pas bon non plus pour les sols. Ça paraît simple comme idée mais finalement, la mise en œuvre, elle n'est pas du tout évidente. »⁴².

L'épandage nécessite également des moyens adaptés : « On a des parcelles qui sont immenses, ce n'est pas comme quand on met un peu de compost dans le jardin, là, on ne peut pas l'épandre à la pelle. Il faut un épandeur, nous, on n'en a pas. On a cherché des entreprises, on a eu du mal à en trouver. »⁴³.

40 Entretien avec la responsable du service des déchets verts des particuliers, mené le 30/01/2025.

41 Entretien avec la chargée de mission Agriculture et Alimentation au PAAM, mené le 20/01/2025.

42 Entretien avec la responsable du service biodéchets de la Métropole, mené le 13/01/2025.

43 Entretien avec la directrice de la régie agricole de Toulouse, mené le 29/01/2025.

2.3. DES DÉBATS PROSPECTIFS

La question de la localisation des espaces de traitement et de valorisation des biodéchets oppose donc deux logiques : une approche locale *in situ*, qui permet de limiter les transports et de favoriser une montée en compétence, voire un empouvoirement des citoyennes, et une approche *ex situ*, qui centralise la gestion des biodéchets afin d'assurer un meilleur contrôle des flux, une meilleure maîtrise technique des processus.

Ces questionnements, divergences et incertitudes sur les modalités de la valorisation des biodéchets poussent aussi les acteurs à interroger le modèle de gouvernance et d'organisation propice à une telle filière. La question d'un passage en régie pour la collecte se pose, mais elle se heurte à des freins économiques. L'incertitude freine la prise de décision et la mobilisation de moyens : « Ils savent pas trop où ils vont, donc c'est très engageant, enfin ça coûte de l'argent, ça prend du temps. Tant que tu sais pas qu'est ce que tu vas collecter et à quoi ça ressemble c'est compliqué de construire un site de traitement. »⁴⁴.

Par ailleurs, des petits acteurs professionnels du compostage souhaitent s'impliquer dans un système circulaire et local de valorisation de la matière organique. Comme l'explique le directeur général d'exploitation des Alchimistes :

« Nous, qui faisons [de la collecte] en véhicules électriques, composté à proximité et réintégré dans les parcelles de Toulouse Métropole, c'est un peu une histoire [...] jolie à raconter. »

Directeur général d'exploitation des Alchimistes Occiterra
(entretien mené le 06/02/2025)

Les orientations stratégiques et les directions que peuvent prendre les opinions des acteurs du territoire métropolitain toulousain dessinent un paysage en évolution, vers une prise de conscience de l'importance des enjeux écologiques.

Cependant, les modalités de cette évolution ne sont pas toujours convergentes et peuvent prendre différentes formes au cœur des débats actuels sur les futurs des milieux urbains. Les choix effectués par les acteurs

décisionnels se font souvent à l'aune du principe d'efficacité, dans l'idée de créer des filières viables et fonctionnelles. Pourtant, la notion d'efficacité peut être remise en question, puisque sa définition relève d'une idéologie particulière, fondée sur des logiques de court terme, de pragmatisme et d'économies financières propres à la logique d'un.e directeur.ice général.e d'exploitation par exemple. Nous souhaitons justement questionner cette idéologie dominante, au sens où l'entend Paul Ricœur : un système de pensée qui met au jour les présupposés sous-jacents à nos raisonnements. Au-delà de l'actuelle définition de l'efficacité, il s'agit de repenser ces logiques et d'imaginer d'autres formes de futurs possibles, d'autres alternatives, afin de tendre vers un système socio-technique des matières organiques au fonctionnement plus écologique.

La notion d'efficacité peut être remise en question, puisque sa définition relève d'une idéologie particulière, fondée sur des logiques de court terme, de pragmatisme et d'économies financières.

44 Entretien avec la responsable du service biodéchets de la Métropole, mené le 13/01/2025

CONCLUSION DE LA DEUXIEME PARTIE

L'analyse des documents de planification métropolitains a montré que ceux-ci présentent des orientations a priori compatibles avec l'idée d'une transition du système socio-technique actuel des matières organiques urbaines dans l'objectif de fermeture du cycle biogéochimique. Cependant, ces perspectives ne se traduisent pas, à ce jour, par une stratégie clairement définie de la part des acteur.rices du territoire.

En d'autres termes : bien que les documents réglementaires semblent plutôt favorables à cette transition, l'enquête menée par le biais d'entretiens semi-directifs a révélé un décalage entre cet engagement théorique et les stratégies effectivement mises en œuvre, notamment par les acteur.rices économiques. Ces dernier.ères se concentrent principalement sur la gestion des déchets alimentaires et se spécialisent dans des solutions telles que le compostage ou la méthanisation de ces matières. Ainsi, lors des entretiens, les tensions les plus marquées concernaient les modalités de traitement et la localisation des espaces de traitement et de valorisation des biodéchets. La question de savoir si un système de gestion des biodéchets et des excréments fonctionnant en synergie (en termes de modèles, de coopération ou même de matières) était possible ou souhaitable passait au second plan.

Bien que la majorité des personnes interrogées n'avait pas d'opinion préconçue sur ces questions, certaines ont manifesté un intérêt pour la synergie des valorisations de matières organiques et se sont prises à imaginer des filières au cours de l'entretien. La dernière partie de ce diagnostic a donc pour objectif de mettre en lumière les opportunités pour la mise en place d'une filière de valorisation synergique entre biodéchets et excréments sur le territoire de Toulouse Métropole.

L'OPPORTUNITÉ D'UNE FILIÈRE SYNERGIQUE DE VALORISATION DE MATIÈRES ORGANIQUES

1. L'opportunité d'une filière synergique de valorisation de matières organiques : quelle insertion urbaine ?

Pour tenter d'imaginer une gestion alternative des matières organiques, il est essentiel de partir des réalités locales. En effet, ces filières ne peuvent être pensées indépendamment des spécificités du territoire, tant en matière d'aménagement que de pratiques sociales et d'enjeux économiques. Loin d'être un modèle universel, la recherche d'une synergie entre gestion des excréments et des biodéchets repose sur une adaptation précise aux dynamiques urbaines et aux ressources disponibles.

1.1. DES PROJETS D'AMÉNAGEMENT IDENTIFIÉS COMME DES OPPORTUNITÉS

Cette section explore comment certains projets d'aménagement, tels que l'écoquartier de la Cartoucherie, le quartier des Izards - Trois Cocus ou encore la zone d'aménagement concerté Paléficat, offrent des opportunités concrètes pour intégrer ces pratiques innovantes dans les territoires. À travers ces exemples, l'objectif est d'analyser les conditions nécessaires à une insertion urbaine réussie et de mettre en lumière les configurations favorables au développement d'un système socio-technique fondé sur les synergies de valorisation des matières organiques urbaines.

L'écoquartier de la Cartoucherie

L'opération de la Cartoucherie est un exemple intéressant d'espace propice au développement d'une filière locale de valorisation des matières organiques à l'échelle d'un quartier. L'écoquartier comprend des commerces, des restaurants et des logements, il produit ainsi une quantité importante de biodéchets.

Le projet s'inscrit déjà dans une dynamique écologique, avec des dispositifs visant à gérer durablement l'eau et les déchets.

De nombreux composteurs en pied d'immeuble ont déjà pu être installés sur le site, ainsi qu'un jardin partagé récupérant l'eau de pluie, qui se situe à proximité de toilettes sèches à lombricompostage. Le projet s'inscrit déjà dans une dynamique écologique, avec des dispositifs visant à gérer durablement l'eau et les déchets. La Cartoucherie intègre par exemple un système de noues végétalisées et de bassins d'infiltration pour limiter l'im-

perméabilisation des sols et favoriser l'écoulement naturel des eaux de pluie. Ces aménagements permettent de réduire la pression sur les réseaux d'assainissement conventionnels et de recréer un petit cycle de l'eau plus proche des équilibres naturels. L'ajout d'une filière de valorisation *in situ* des biodéchets permettrait de renforcer cette approche écologique, en fermant le cycle de cette matière organique au sein du quartier. De plus, ce dernier se situe à proximité de l'école d'ingénieurs de Purpan, motrice d'innovations sur la valorisation des déchets alimentaires, notamment dans le domaine du compostage. Toutefois, la thématique de l'assainissement écologique semble absente de la conception du projet, ce qui limite sa capacité à intégrer un système de gestion des biodéchets et des excréments en synergie.

Le quartier des Izards - les Trois Cocus

Le quartier des Izards - Trois Cocus constitue également une opportunité intéressante pour l'insertion urbaine et le développement d'une filière synergique de valorisation des matières organiques à l'échelle d'un quartier. Ce territoire, historiquement marqué par une vocation maraîchère, conserve aujourd'hui un maillage dense d'espaces verts, de jardins et de sentes qui favorisent le développement d'initiatives d'agriculture urbaine. L'une des plus grandes fermes intra-urbaines de Toulouse, Borde Bio, y est implantée, ce qui offre un débouché propice à la mise en place d'un système de gestion optimisée des matières organiques domestiques.

Par ailleurs, l'éco-pôle EDENN⁴⁵, situé dans le périmètre du quartier, mobilise une diversité d'acteurs autour d'espaces maraîchers, ce qui permet d'impliquer

⁴⁵ Espace de coopération consacré à l'agriculture urbaine, à l'alimentation responsable et à l'économie circulaire.



Figure 11 : Photographie de La Cartoucherie.

Source : Oppidea Europolia (2024)

les habitant.es dans une production alimentaire locale et solidaire. Dans ce contexte, la mise en place d'une filière de valorisation des matières organiques permettrait de boucler le cycle biogéochimique en « réinjectant » ces matières sous forme de compost à destination des espaces agricoles par exemple, favorisant ainsi une certaine autonomie agronomique du quartier.

La mise en place d'une filière de valorisation des matières organiques permettrait de boucler localement le cycle biogéochimique.

La diversité des habitats et la mixité fonctionnelle du projet renforcent également cette opportunité : la coexistence de logements sociaux et privés, d'équipements publics et de structures associatives crée un terreau favorable à l'acceptabilité et à l'intégration de dispositifs innovants de gestion des déchets. Enfin, le projet d'aménagement global, en intégrant des principes de gestion durable des eaux pluviales et d'espaces verts nourriciers, souligne la volonté d'inscrire l'écoquartier dans une logique de circularité des ressources.

Paléficat (en cours de conception)

Le projet Paléficat, zone d'aménagement concerté toulousain, représente une opportunité pour le développement d'une filière synergique de valorisation des matières organiques à l'échelle d'un quartier. Localisé dans le nord de la ville, entre le boulevard périphérique et une rivière (l' Hers), ce projet vise à transformer un secteur faiblement urbanisé en un écoquartier modèle, répondant aux objectifs fixés par la métropole toulousaine. Parmi les objectifs principaux, l'amélioration de la qualité de vie des habitants, la gestion durable des ressources naturelles et la promotion de la mobilité durable sont au cœur de la démarche. En particulier, le quartier Paléficat a été conçu pour intégrer des solutions innovantes en matière de gestion des déchets et de valorisation des ressources, ce qui en fait un espace propice à l'implantation d'une filière dédiée à la valorisation des matières organiques. Actuellement en friche ou cultivé, le terrain est géré par la régie agricole de la ville de Toulouse, qui prépare et enrichit les sols dans l'objectif de maintenir une activité agricole urbaine au sein du futur quartier.



Figure 12 : Perspective des Izards Trois Cocus.

Source : Plan Guide du projet de renouvellement urbain, Toulouse Métropole

Le quartier Paléficat a été conçu pour intégrer des solutions innovantes en matière de gestion des déchets et de valorisation des ressources.

L'un des enjeux majeurs du projet réside dans la gestion des biodéchets générés par la fréquentation prévue sur le quartier : celui-ci devrait compter, à terme, 11 000 habitant.es, 36 000 m² d'équipements publics, 22 000 m² de bureaux, etc. (Oppidea Europolia, 2024). Cette attractivité entraînera la production de fortes quantités de déchets alimentaires et d'excréments, qu'il sera crucial de pouvoir traiter localement, au moins en partie, pour éviter des transports longs et coûteux. Le quartier, avec sa conception axée sur la gestion durable des ressources et le maintien d'une activité agricole locale, semble donc

particulièrement adapté pour concrétiser la transition vers l'installation du système de gestion des biodéchets et des excréments humains, en envisageant une valorisation de proximité pour une partie de ces ressources.

De plus, la dimension participative du projet, avec une concertation continue entre les habitant.es, les associations et les collectivités, favorise le fait que ces solutions soient adaptées aux besoins locaux et acceptées par les résident.es. Par ailleurs, une activité associative de jardins familiaux a été repérée à proximité du site et pourrait également servir de base au déploiement d'activités agricoles et de valorisation des matières organiques au sein du futur quartier.



Figure 13 : Photographie des espaces de culture à proximité du projet d'aménagement métropolitain Paléficat.

Source : Atelier TouMO (2025)

1.2. LES CONFIGURATIONS URBAINES PROPICES

Au-delà des projets d'aménagement actuellement en cours ou en projet sur le territoire de la métropole de Toulouse, il semble possible d'envisager la construction de filières en synergie qui s'inscrivent de manière fluide dans le fonctionnement du tissu urbain existant. Pour garantir la réussite et assurer la pérennité de ces filières, il paraît essentiel de prendre en compte leur insertion dans le paysage urbain, leurs interactions avec les différentes formes urbaines et la densité du tissu notamment. Ainsi, étudier les potentialités de synergies entre filières de valorisation s'avère particulièrement enrichissant dans le cadre de l'urbanisme, dans la mesure où ce champ disciplinaire permet aussi de concevoir des solutions adaptées aux formes urbaines locales.

Pour garantir la réussite et assurer la pérennité de ces filières, il paraît essentiel de prendre en compte leur insertion dans le paysage urbain, leurs interactions avec les différentes formes urbaines et la densité du tissu notamment.

En premier lieu, une réflexion approfondie sur les modalités de collecte semble indispensable. Il est essentiel de prendre en compte le tissu viaire, en veillant à ce qu'il ne soit pas trop contraint, afin de permettre une circulation fluide des collecteur.rices selon le mode de transport choisi (vélo-cargo, tricycle, véhicule utilitaire léger, etc.). Par ailleurs, l'entretien mené avec le directeur général d'exploitation des Alchimistes Occiterra a mis en lumière les difficultés rencontrées par les collecteur.rices, confrontés à des obstacles physiques comme des barrières, des portes sécurisées, ou des bacs mal positionnés. Ces contraintes rendent parfois la collecte difficile, et selon l'enquêté, la collecte en points d'apport volontaire apparaît comme une solution plus accessible que celle chez les particuliers.

« Quand on collecte les uritrottoirs, il n'y a pas de contraintes : on a une clé, personne ne nous attend, personne ne doit nous ouvrir, c'est des choses en autonomie. Les points d'apport volontaire, c'est pareil, il n'y a pas de contraintes horaires et peu de contraintes d'accès, parce qu'ils sont toujours disponibles. Donc, vous pourriez y aller la nuit, le matin, l'après-midi, tout le monde s'en fiche. Alors que pour plein de clients, soit il faut qu'on ait la clé, soit il y a une barrière, il y a

un système de sécurité, il faut que la personne ait sorti le bac, c'est beaucoup plus compliqué. Donc, on peut avoir beaucoup plus de contraintes sur le biodéchet standard chez qui on va collecter que sur les points d'apport volontaire ou les uritrottoirs. »

Directeur d'exploitation des Alchimistes Occiterra
(entretien mené le 06/02/2025)

Au-delà de ces questions logistiques, l'enquêté souligne également l'importance de prendre en considération la santé et la sécurité des collecteur.rices. Selon lui, l'ergonomie des équipements et les conditions de manutention doivent être étudiées pour éviter des risques professionnels, et ainsi garantir que ces métiers restent accessibles.

Plus largement, l'organisation de la collecte est également influencée par la forme de l'habitat. Que l'on parle de zones résidentielles collectives ou individuelles, ou encore d'habitats organisés en communautés, les modalités de collecte (et les volumes à collecter) varient considérablement. Les premières conclusions du programme TANGO, qui ont été présentées lors du COPIL de janvier 2025, suggèrent que l'habitat participatif pourrait constituer un terrain propice, une « niche », pour l'implantation de ces nouvelles filières. Cependant, selon le cofondateur d'Ecosmose, qui intervient également dans le domaine du compostage chez Humus et Associés, il est nécessaire d'aller au-delà de cette première piste. Il estime que l'intégration de la séparation à la source des biodéchets et des excréments aux pratiques professionnelles des architectes-concepteurs et des maîtres d'ouvrage est cruciale pour qu'une filière en synergie puisse se pérenniser. Selon lui, tant qu'un modèle économique clair et stable n'est pas défini, ces initiatives risquent de rester limitées à quelques espaces, sous formes de projets pilotes ou d'initiatives locales.

« L'habitat participatif, on est d'accord, c'est le modèle où les personnes créent elles-mêmes l'espace dans lequel elles ont envie de vivre. C'est le modèle où c'est le plus facilement faisable. Mais pour les habitants, au sens large, je pense que ce n'est pas viable. Pour moi, ça doit être des modèles qui sont défendus par les entreprises dans les plans de création des bâtiments. [...]. Il faut que ce soit défendu, valorisé par la politique sous l'égide du développement de l'économie sociale et solidaire, de la mise en avant de nos ressources,

etc. Il y a un plaidoyer à faire. Il y a des changements réglementaires à faire. Il va falloir que les politiques s'en saisissent. Le grand public peut pousser un peu mais il n'a pas les clés en main pour faire ça. C'est trop de niches pour l'instant. ».

Chargé de mission compostage de proximité chez Humus & Associés, co-fondateur d'Ecosmose et membre du RAE
(entretien mené le 29/01/2025)

Ces éléments soulignent l'importance d'aborder le développement de filières en synergie à travers le prisme des études en urbanisme, en s'intéressant aux typologies d'habitat, aux formes urbaines et aux modalités de gestion des projets. Comme l'a souligné la co-fondatrice de Mundao :

« On voit bien que ces changements, après, de comportement, ils passent aussi par l'urbanisme, par l'organisation des bâtiments et par toute... Et comment on s'empare concrètement des solutions, que ce soit au niveau de la métropole et des institutions, que de l'organisation des quartiers, des familles, des immeubles, des bâtiments, etc. Donc, voilà. Donc, c'est vrai que c'est intéressant que vous vous en parliez du sujet parce qu'on voit bien qu'il ne se mettra pas en place sans des propositions opérationnelles et qu'on ne peut pas en rester à l'étude de gisement en disant si on fait ça dans l'absolu. »

Co-fondatrice de Mundao
(entretien mené le 31/01/2025)

Bien que l'aménageur Oppidea Europolia, sollicité à deux reprises pendant notre enquête, n'ait pas souhaité répondre à nos questions, il apparaît que la réussite de ces projets passe indéniablement par une approche intégrée, qu'il s'agit de prendre en compte le plus en amont possible dans la conduite de projet.

2. DES ACTEUR.RICES « PIVOT » FAVORISANT LES SYNERGIES ENTRE BIODÉCHETS ET EXCRÉTATS

D'après notre définition, l'acteur.rice « pivot » possède des compétences initiales dans la gestion des biodéchets et développe progressivement des compétences dans la gestion des excréments. Ces acteur.rices jouent un rôle clef, en favorisant le dialogue sur les modes de traitement et en soutenant les avancées réglementaires nécessaires pour renforcer ces relations. Plusieurs projets ont été identifiés comme étant portés par des acteur.rices qui pourraient être qualifiés de « pivot ». Ainsi, nous présenterons d'abord les projets intégrant des synergies entre biodéchets et excréments, en décrivant le rôle des acteur.rices qui portent le projet. Ensuite, nous présenterons les avis des personnes enquêtées sur la création d'une filière de valorisation d'excréments, puis leur avis sur la création d'une filière synergique de façon à identifier des acteur.rices « pivots » potentiels.

2.1. DES PROJETS INNOVANTS SUR LA GESTION DES EXCRÉTATS

Sur le territoire de Toulouse Métropole, et dans les agglomérations alentour, deux projets de valorisation des excréments ont été menés par des acteur.rices spécialisés.es dans la valorisation des biodéchets. Ils sont à ce jour les deux seuls identifiés sur le territoire, et impliquent des acteur.rices exerçant également une activité liée au traitement des biodéchets de Toulouse Métropole. D'un côté, il y a un projet d'installation d'urinoirs secs à Toulouse, et de l'autre un test de compostage des couches de crèche développées par l'entreprise Mundao mené par l'entreprise Cler Verts.

Les urinoirs secs toulousains : les Alchimistes et Toopi Organics

La Métropole de Toulouse a lancé un projet d'installation de quatorze urinoirs secs masculins dans les espaces publics du centre-ville de Toulouse. L'équipe des Alchimistes Occiterra joue un rôle important dans ce projet puisque l'entreprise a remporté l'appel d'offre de Toulouse Métropole pour s'occuper de la collecte des urines. Initialement, les urines étaient collectées puis traitées et stockées sur leur plateforme de traitement. Depuis 2021, les urines brutes sont récupérées par l'entreprise Toopi Organics, spécialisée dans la fabrication de bio-stimulants agricoles urino-sourcés.

Chez les Alchimistes, la collecte des urines est totalement séparée de celle des biodéchets. Le matériel (véhicule, pompe, cuve, etc.) utilisé est uniquement destiné à la collecte des urines. La plateforme des Alchimistes ne peut produire qu'un compost normé NFU-44 051, donc les urines ne peuvent pas être mélangées au compost de biodéchets produits. D'après le directeur général d'exploitation des Alchimistes Occiterra : « c'est

vraiment une activité isolée, au sens où nous la synergise [...] elle est simplement dans les ressources humaines, c'est-à-dire [qu'] un bonhomme peut faire du biodéchet le matin et de l'urine l'après-midi. Par contre, c'est du matériel, du stockage, et une logistique séparée. Il n'y a pas une énorme synergie »⁴⁶. L'expertise de cet acteur dans la collecte et le stockage des biodéchets facilite la collecte des urines car il utilise son savoir-faire et du matériel dont il dispose déjà. L'entreprise peut ainsi être considérée comme un acteur dit « pivot » puisque leur spécialisation dans la valorisation des biodéchets sert le développement d'une filière de valorisation d'urines.

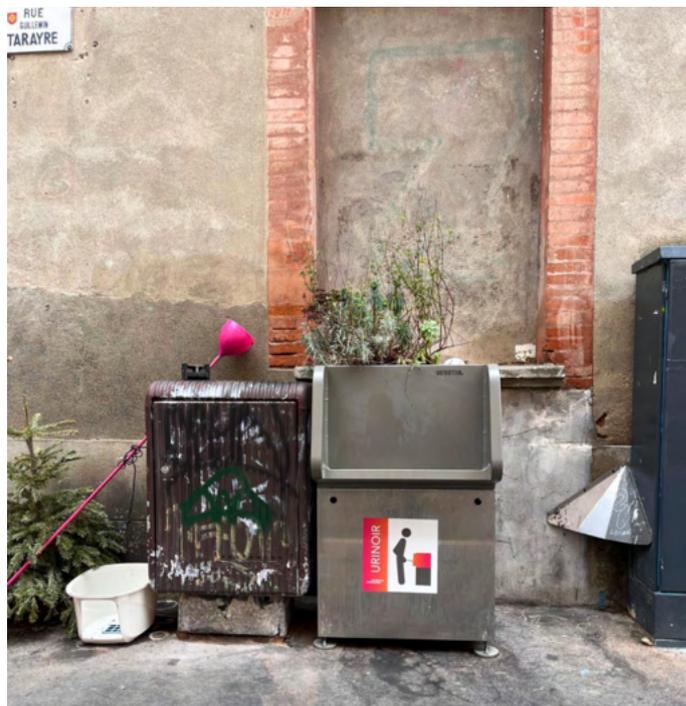


Figure 14 : Photographie d'un urinoir sec de la marque uritrottoir situé rue Guillemin Tarayre (Toulouse).

Source : Atelier TouMO (2025)

46 Entretien avec le directeur général d'exploitation des Alchimistes Occiterra, mené le 06/02/2025.

Toutefois, les activités des Alchimistes concernant la collecte des urines dépendent des marchés publics lancés par Toulouse Métropole.

L'expertise des Alchimistes dans la collecte et le stockage des biodéchets facilite la collecte des urines car il utilise son savoir-faire et du matériel dont il dispose déjà.

Interrogé sur l'avenir du projet des urinoirs secs toulousains, le directeur général d'exploitation des Alchimistes Occitera répond que « [Les Alchimistes vont] répondre à l'appel d'offres. Si ça bouge, [ils savent] faire et [ils sont] prêts, mais [le directeur général d'exploitation] ne pense pas qu'[ils vont] mettre de force de développement là-dessus. »⁴⁷. Le développement interne d'activités liées à la valorisation des excréments est pour l'instant dépendant du contexte local et des marchés publics proposés par Toulouse Métropole.

Le compostage de couches de crèche : Cler Verts et l'entreprise Mundao

Cler Verts, acteur local dans le traitement des biodéchets, participe à une expérimentation de compostage des couches Popotine, un modèle de couches compostables expérimental développé par l'entreprise Mundao. A l'origine du projet, cette entreprise a sollicité la Communauté d'agglomération du Sicoval et du Grand Ouest Toulousain, qui ont accepté de participer à l'expérimentation et les ont mis en relation avec une vingtaine de crèches sur leurs territoires. Elle s'occupe de la fabrication des couches, de leur commercialisation et de la construction de la filière de valorisation. Interrogée sur les missions de son entreprise, la cofondatrice explique que : « [Mundao] travaille avec des acteurs pour mettre en place la filière de valorisation. [...] [A] chaque fois, quand on arrive sur un territoire, on identifie les collecteurs potentiels qui pourraient effectuer la collecte et puis ensuite, les partenaires de compostage qui pourraient composter nos matières. »⁴⁸. Le rôle et la place de Cler Verts dans le système socio-technique actuel de gestion des biodéchets en fait un partenaire intéressant pour Mundao.

Dans le cadre de cette démarche expérimentale, Cler Verts s'occupe de l'ensemble des étapes de la filière de valorisation, de la collecte au traitement des couches. Les couches sont collectées, puis Cler Verts les stocke dans des bennes hermétiques sur leur site de traitement. A ce jour, le processus de compostage n'est pas terminé, mais, d'après la responsable Qualité Sécurité Environnement et la responsable d'exploitation des plateformes de valorisation du groupe Cler Verts⁴⁹, la phase de fermentation est terminée et la phase d'hygiénisation a été réussie. In fine, l'objectif est de pouvoir normer le compost produit en NFU 44 095, la seule norme qui puisse pour le moment intégrer les couches puisqu'elle prend en compte les boues de stations d'épuration (cf. partie 1). A terme, le compost produit sera épanché sur une seule exploitation et des analyses supplémentaires seront réalisées sur demandes de la DREAL.

Toutefois, comme pour le projet des urinoirs secs, les couches de crèche sont traitées séparément du compost de biodéchets produit par Cler Verts. Pour la responsable Qualité Sécurité Environnement du groupe Cler Verts, « [le] but [de Cler Verts] est vraiment de ne pas du tout mélanger parce que [...] ça fait partie de notre process, on essaie de faire ce processus de fermentation à part. On veut bien fermer à part de tous nos autres produits pour qu'il n'y ait pas de contaminations possibles entre ces tests et nos intrants à nous qui [ne] font pas du tout partie de la même norme et [...] qui ne peuvent pas recevoir ce type d'intrants. »⁵⁰. Le processus de compostage des couches se fait complètement en parallèle des autres activités de Cler Verts. Les bennes utilisées sont fermées afin qu'aucun contact entre cette expérimentation et la production du compost de biodéchets ne soit possible.

Le processus de compostage des couches se fait complètement en parallèle des autres activités de Cler Verts.

Toutefois, Cler Verts ne prévoit pas de poursuivre le compostage de couches. Pour eux, l'expérimentation permettra de prouver qu'il est possible de composter ces matières, notamment pour les acteurs qui produisent déjà un compost normé NFU-44095, mais l'entreprise n'a pas vocation à se développer dans cette voie.

47 Entretien avec le directeur général d'exploitation des Alchimistes Occitera, mené le 06/02/2025.

48 Entretien avec la co-fondatrice de l'entreprise Mundao, mené le 31/01/2025.

49 Entretien avec la responsable Qualité Sécurité Environnement et la responsable d'exploitation des plateformes de valorisation de l'entreprise Cler Verts, mené le 21/01/2025.

50 Entretien avec la responsable Qualité Sécurité Environnement et la responsable d'exploitation des plateformes de valorisation de l'entreprise Cler Verts, mené le 21/01/2025.

Ces deux expérimentations sont intéressantes car elles illustrent le rôle de l'acteur pivot pour la création d'un système de gestion en synergie. Les Alchimistes et Cler Verts sont deux acteurs spécialisés dans le traitement des biodéchets. Même si aucun mélange de matière n'est réalisé, et que les activités de gestion des excréments sont réalisées en parallèle de l'activité principale, qui porte sur les biodéchets, les deux acteurs ré-utilisent leurs compétences et leurs méthodes de travail pour porter des démarches expérimentales concernant les excréments. Les deux acteurs ont accepté les marchés car ces nouvelles activités ne divergent pas totalement de leur activité principale, qu'ils y trouvent une cohérence, et qu'ils disposent déjà en interne des compétences nécessaires pour s'y engager.

Les deux acteurs ont accepté les marchés car ces nouvelles activités ne divergent pas totalement de leur activité principale, qu'ils y trouvent une cohérence, et qu'ils disposent déjà en interne des compétences nécessaires pour s'y engager.

Parallèles avec d'autres projets intégrant la gestion des excréments

Au cours des entretiens, les personnes interrogées ont pu faire référence à d'autres projets traitant des excréments qui sont intéressants à étudier, afin de comparer la métropole de Toulouse à d'autres cas et d'autres territoires.

Du côté de la sphère économique et des entreprises, Mundao a plusieurs autres partenariats (Bordeaux, Angoulême, Périgueux, Limoges, Bayonne, Lyon, Paris, Metz) et le réseau des Alchimistes est également actif dans d'autres villes. Ces deux entreprises sont d'ailleurs amenées à travailler ensemble pour le compostage des couches de crèches. En effet, les Alchimistes gèrent la filière de valorisation des couches Popotine à Paris et à Lyon dans le cadre de leur projet Couches Fertiles. Leur mission consiste à réaliser un diagnostic du gisement en crèche, accompagner la mise en place du tri à la source, fournir un bac destiné à recevoir les couches aux crèches partenaires, les collecter plusieurs fois par semaine en vélo ou en camion (1 à 3 fois) et les valoriser sur leur site de compostage industriel⁵¹. Initialement envisagé au moment de la création de l'entreprise, le compostage de couches avait été rapidement

mis de côté au profit des biodéchets à cause du cadre réglementaire encore imprécis et contraignant sur les excréments. A ce jour, Les Alchimistes ont pu réaliser ces expérimentations à Paris et à Lyon. D'après le directeur d'exploitation des Alchimistes Occiterra, les couches de crèche collectées à Lyon ont été traitées par le groupe Valterra, qui s'occupe également du traitement des biodéchets des Alchimistes Occiterra et des Alchimistes Aura (Lyon). Même si l'enquêté n'a pas pu nous décrire l'entièreté du fonctionnement de la filière, puisque Les Alchimistes Occiterra ne compostent pas de couches de crèche et ne sont pas spécialement en relations avec leurs collègues lyonnais, il y a pour lui des synergies entre la collecte des biodéchets et celle des couches.

« C'est là où, effectivement, il y a vraiment de la synergie car ça ressemble, je crois que c'est les mêmes bacs. En tout cas, pour nous, ça appelle la même chose c'est à dire : les mêmes camions, les mêmes bacs, le même logiciel, le même usage c'est-à-dire, on rentre les bacs sur le téléphone, ça rentre, on pèse les bacs, on trie les bacs, sauf qu'ils sont mis dans une benne à part, c'est tout, sinon, c'est la même chose, et en plus, c'est le même partenaire. A Lyon, c'est Valterra qui leur fait les biodéchets en compostage et les couches ».

Directeur général d'exploitation des Alchimistes Occiterra
(entretien mené le 06/02/2025)

Toutefois, comme pour les urinoirs secs, la poursuite du projet Couches Fertiles dépend des opportunités et de la participation des crèches et des collectivités.

En parallèle, le cas de Bordeaux a aussi été cité à plusieurs reprises durant les entretiens. En 2020, La Fumainerie lance une expérimentation visant à développer un « réseau urbain d'extraction à la source, de séparation et de collecte à domicile des sous-produits issus de l'utilisation de toilettes sèches installées dans des appartements et établissements recevant du public (ERP) de la métropole de Bordeaux »⁵². Nous avons pu identifier cette expérimentation car plusieurs synergies entre biodéchets et excréments apparaissent à des étapes du projet. La première est une synergie de collaboration. En effet, l'association Récup'Occitanie était initialement installée à Bordeaux sous le nom de Recup' Bokashi Aquitaine et a joué un rôle dans le projet de la Fumainerie. Récup'Occitanie et la Fumainerie ont ainsi partagé du matériel (vé-

51 Site du réseau des Alchimistes dédiée au projet « Couches Fertiles », Du compost avec les couches usagées des crèches à Paris et Lyon.

52 La Fumainerie, MAMMO (2024), Rapport d'expérimentation du premier réseau urbain de collecte en porte-à-porte des excréments humains.

los avec remorques, camion, le composteur électromagnétique), du foncier (un à deux espaces logistiques ou de stockage et une à deux plateformes de compostage, un espace de bureaux) et des ressources humaines⁵³. L'expérience en compostage de biodéchets de l'association Recup' a amené La Fumainerie à la solliciter pour participer au projet. La seconde synergie identifiée est une synergie de matières. En effet, une partie des matières organiques a été valorisée grâce à un composteur électro-mécanique. Dans ce composteur étaient mélangés des restes alimentaires de la cantine, des matières issues des toilettes sèches collectées par la Fumainerie, des seaux de biodéchets de Recup' Bokashi Aquitaine et des déchets verts. D'après le rapport d'expérimentation de la Fumainerie, cette technique est efficace car elle permet d'automatiser les différentes phases du compostage. Toutefois, le rapport soulève plusieurs inconvénients comme le coût, la consommation d'énergie, les nuisances sonores, la complexité de l'utilisation ou encore les risques de surchauffe et d'odeur.

L'expérimentation a finalement donné naissance à la Maison Métropolitaine des Matières Organiques oubliées (MAMMO), une association qui porte un plaidoyer pour mettre en avant le sujet et impulser des projets de séparation à la source. D'après une coordinatrice de la MAMMO, interrogée au cours de notre entretien avec la co-fondatrice de Mundao, l'association joue un rôle majeur pour porter des projets de valorisation des excréments comme celui de Mundao.

« La MAMMO a eu un rôle dans le sens où elle fait elle-même en partie un plaidoyer sur la valorisation des excréments. Étant donné que Mundao est partie prenante de cette entité-là, en faisant un plaidoyer sur les excréments et en ayant en plus un acteur sur le territoire qui développe des couches compostables, on considère que ce sujet est un même sujet. »

Coordinatrice de programme - Association MAMMO
(entretien mené le 31/01/2025)

A la suite de cette expérimentation, la MAMMO a mené une étude pour caractériser les niches de gisements d'excréments (urines, matières fécales, couches) sur le territoire de Bordeaux Métropole en partenariat avec Solagro et Le Sommer Environnement. L'étude vise notamment à concevoir des scénarios pour le déploie-

ment de filières de valorisation d'excréments. La MAMMO propose différents scénarios à différentes échelles : un site (un stade, une école), plusieurs sites voire un quartier (quartier de la Jallère) ou plusieurs sites situés sur une même aire géographique relative à une station d'épuration (station d'épuration cantinolle)⁵⁴. Ces scénarios sont pensés selon différentes temporalités : 2025-2026 pour les scénarios site, 2030-2032 pour le scénario quartier et post-2035 pour le dernier. L'objectif est de penser un déploiement progressif de dispositifs de séparation à la source, en commençant avec une expérimentation locale et s'orientant progressivement vers la massification industrielle. Ainsi, le rôle de cette association est intéressant car elle impulse un mouvement en faveur de la séparation à la source à l'échelle de Bordeaux Métropole. Le rapport d'expérimentation du projet de la Fumainerie, qui vient d'être publié par la MAMMO, est riche en enseignements pour travailler sur des projets de séparation à la source.

53 La Fumainerie, MAMMO (2024), Rapport d'expérimentation du premier réseau urbain de collecte en porte-à-porte des excréments humains.

54 MAMMO, SOLAGRO, SOMMER, (2024), « Étude de gisements et d'opportunités pour la valorisation des excréments et couches sur le territoire métropolitain ».

2.2. AVIS CROISÉS SUR LES SYNERGIES ENTRE EXCRÉTATS ET BIODÉCHETS

Les entretiens semi-directifs réalisés ont permis d'interroger les enquêté.es sur les synergies possibles entre la valorisation des biodéchets et celle des excréments humains. Si certain.es ont pu donner un avis précis et argumenté, parfois même les orientations de la structure dans laquelle ils travaillent sur le sujet, leur connaissance du sujet reste partielle et une majorité des enquêté.es a simplement réagi à l'idée de valoriser des excréments humains. Interrogé.es sur les représentations qu'ils ont des excréments, et en particulier s'ils considèrent que c'est une matière organique comme une autre, les enquêté.es ont pu s'exprimer sur le sujet. Dans un premier temps, nous décrivons les avis des enquêté.es sur la valorisation des excréments et, dans un second temps, les avis que certain.es ont pu avoir sur les synergies.

Valoriser des excréments humains : les réactions des enquêté.es

Toutes les personnes interrogées n'étaient pas sensibilisées au sujet des excréments. Le terme « excréments » n'était d'ailleurs pas connu de toutes. Pour la chargée de mission au PAAM et la responsable du service déchets verts des particuliers, l'utilisation des excréments pour l'agriculture en France paraît difficile à cause des freins psychologiques qu'ils pourraient y avoir.

« Le mot excréments, je l'ai découvert avec vous ! [...] En Afrique les excréments sont utilisés pour entretenir les champs. Ça ne me surprend pas. [En Afrique, dans les villages] on se dit, si on utilise les excréments des animaux, des vaches et compagnie, pourquoi ne pas utiliser les excréments [des humains]. [...] Mais en France, je ne sais pas. »

Chargée de mission déchets végétaux
(entretien mené le 30/01/2025)

« Les excréments moi je découvre, enfin je ne sais pas comment le monde agricole est renseigné là-dessus mais je pense qu'il y a un gros gros frein psychologique déjà. Par contre, si on démontre que ça peut remplacer des achats de fertilisants en gros... Enfin c'est toujours pareil, ils peuvent y trouver un vrai intérêt. Et surtout limiter le transport, enfin le fait que ce soit source localement je pense que c'est quelque chose qui peut rassembler tout le monde. Mais moi j'ai pas d'avis d'expert là-dessus, je ne suis pas assez en contact avec

les agriculteurs, il faudrait interroger les organismes professionnels agricoles pour en savoir plus. Je ne suis pas vraiment légitime pour répondre à ça. »

Chargée de mission au PAAM
(entretien mené le 28/01/2025)

Pour la chargée de mission du PAAM, il faudrait d'abord informer les personnes concernées par le sujet (ici les agriculteur.rices), en particulier sur les avantages écologiques d'une telle démarche. Elle rejoint la directrice du domaine agricole de la ville de Toulouse sur ce point. Pour elle, le frein psychologique risque d'être important pour les consommateur.rices, pour les agriculteur.rices ou encore pour les salarié.es de la régie agricole. De son point de vue, l'utilisation des excréments ne pose pas de problème s'ils sont traités avant leur utilisation. Il y aurait donc un enjeu de sensibilisation et d'information des salarié.es pour répondre à toutes les inquiétudes que le sujet pourrait soulever, notamment du point de vue sanitaire (résidus d'hormones, résidus de médicaments, etc.).

Il y aurait donc un enjeu de sensibilisation et d'information des salarié.es pour répondre à toutes les inquiétudes que le sujet pourrait soulever, notamment du point de vue sanitaire.

Elle précise aussi que si une telle démarche devait être mise en place sur les terres agricoles de la régie, il faudrait d'abord s'assurer que l'ensemble des personnes y travaillant soit en accord avec l'utilisation de ces matières, surtout pour celles spécifiquement amené.es à les manipuler.

« Ça ne tiendrait qu'à moi, je n'y verrais pas de... je n'y verrais pas de freins idéologiques. Je ne sais pas si cet avis-là serait partagé par l'équipe qui serait sur le terrain, être en contact avec le produit, le manipuler, etc. Il faut que je m'assure de ça, qu'il n'y ait pas de freins au changement de pratique dans l'équipe. »

Directrice du domaine agricole de la Ville de Toulouse
(entretien mené le 29/01/2025)

De plus, selon la directrice de la régie, il faudrait que les consommateur.rices puissent avoir le choix de consommer ou non des produits cultivés grâce à des

engrais faits à partir des excréments. Dans la mesure où la régie agricole alimente la cuisine centrale de la ville de Toulouse, elle craint que le sujet soit délicat à aborder auprès des parents, puisque les enfants n'auront pas d'autres choix que de consommer les aliments proposés. Pour elle, il serait préférable que les produits soient vendus directement par leur producteur. Elle a l'occasion d'expliquer au consommateur le contexte de production.

Pour les personnes davantage sensibilisées au sujet, les avis ont été divergents. Pour le groupe Cler Verts, l'expérience en cours de compostage de couches de crèche est uniquement un test, séparé de leurs activités courantes, et qui n'a pas vocation à être pérennisé. Les enquêtées travaillant pour Cler Verts ont affirmé que ce n'était pas la philosophie de l'entreprise et qu'elles n'étaient pas sûres de la sécurité sanitaire du traitement de ces matières. Si Cler Verts avait précédemment été identifié comme un acteur « pivot » potentiel, leur prise de position remet en question leur participation future à une éventuelle transition du système socio-technique de gestion des matières organiques.

« Alors, la matière organique humaine, on est contre. 100% contre. Ce n'est pas dans la philosophie de l'entreprise, notre président n'est pas pour car on a quand même un doute sur toute la partie antibiotiques qui restent dans les excréments. [...] Il ne veut pas cibler ces matières là parce qu'aujourd'hui il trouve qu'il n'y a pas assez de contrôle qui sont faits là-dessus. ».

Responsable Qualité Sécurité Environnement du groupe Cler Verts
(entretien mené le 21/01/2025)

Pour d'autres structures qui assurent de la collecte et du traitement de biodéchets, les enquêtés interrogés n'ont pas exprimé d'opposition franche à l'idée de valoriser des excréments. Selon ces acteurs, comme les biodéchets, les excréments sont des matières qui pourraient être davantage valorisées. Pour les Alchimistes Occiterra, leur participation au projet d'urinoirs secs masculins dans le centre ville toulousain témoigne du fait que cette entreprise n'aurait pas à priori de frein à traiter des excréments. Au contraire, comme en témoigne le projet des « couches fertiles » qui se développe dans d'autres villes, c'est un sujet qui semble faire partie de la philosophie du réseau des Alchimistes.

« C'est toujours rigolo, puisqu'on travaille dans les

déchets, mais on fait aussi le pipi. [...] Peu importe le flacon tant qu'on a l'ivresse ».

Directeur général d'exploitation des Alchimistes Occiterra
(entretien mené le 06/02/2025)

De même, l'enquêtée interrogée et qui travaille chez Récup' Occitanie considère que les excréments sont très proches des biodéchets. Elle a mentionné sa formation de maîtresse compotrice, au cours de laquelle le compostage de résidus de toilette sèche avait été mentionné.

Toutefois, même si les deux structures ne manifestent pas d'opposition à la valorisation des excréments en général, les collecter et les traiter ne fait pas partie de leur stratégie de développement. Le directeur d'exploitation des Alchimistes Occiterra explique que leurs activités dépendent fortement des marchés publics et du contexte territorial. Même si l'entreprise souhaite aujourd'hui se concentrer sur la collecte et le traitement des biodéchets, si une occasion se présente et que cela correspond à leurs activités, ils pourraient davantage s'occuper de ces matières. Même situation pour Récup' Occitanie qui n'envisage pas de traiter ces matières.

« Si jamais [...] on nous contacte pour un projet de couches, ou on en entend parler, ou on en discute au gré des réunions, qu'on sache un peu les grands tenants et les aboutissements. [...] Nous c'est plutôt si on a l'occasion si complètement dans le sens où ça permet de développer l'activité, et ça correspond totalement à notre métier. C'est-à-dire, aujourd'hui, aller collecter de la matière, la ramener chez nous, la massifier et l'envoyer chez un prestataire, c'est parfait ».

Directeur général d'exploitation des Alchimistes Occiterra
(entretien mené le 06/02/2025)

« [Les excréments] c'est comme un biodéchet, mais nous on n'assure pas la collecte de ça et ce n'est pas prévu d'ailleurs. Mais non, sinon c'est la même chose. [...] ça n'a jamais été une question. En fait, nous, on est plus sur les déchets de table. On n'en a jamais discuté et je ne pense pas que ce soit prévu pour l'avenir. » .

Chargée de projet chez Récup' Occitanie
(entretien mené le 28/01/2025)

De plus, nous avons pu interroger deux coordinateurs des réseaux Réseau compost citoyen (RCC) et réseau compost citoyen Occitanie (RCCO). Pour eux, les excréments ne sont pas des matières organiques comme les autres. En effet, tous deux ont rappelé les risques sanitaires en insistant notamment sur le fait que les fèces peuvent être porteurs de pathogènes. Toutefois, ils sont tous les deux favorables à leur valorisation puisque qu'elles restent des matières organiques.

« - Est-ce que pour vous les excréments sont des matières organiques comme les autres ?
- J'aimerais, j'aimerais, j'aimerais. Mais elles ont forcément... les urines non. Pour moi, les urines... on a quand même beaucoup de données de la science qui nous disent que, sauf quand il y a une maladie particulière, les urines, c'est neutre. Il n'y a pas de risque sanitaire avec ça. En revanche, les excréments, les fèces oui. Actuellement et les préconisations sanitaires sont de faire attention à ça et de ne pas les considérer comme un reste de patate ».

Coordinatrice nationale du RCC
(entretien mené le 06/02/2025)

« - Est-ce que pour vous les excréments sont des matières organiques comme les autres ?
- Pas exactement, parce que du point de vue sanitaire, il faut vérifier des choses différentes par rapport à des restes alimentaires, et encore plus par rapport à des végétaux. La question se pose beaucoup moins. Ça nécessite des précautions particulières, c'est pour ça qu'en compostage, on a des temps de maturation du compost plus long pour les excréments. Mais par contre, ça reste des matières organiques qui, pour moi, devraient pouvoir rentrer idéalement dans le même système le plus souvent possible, si la réglementation le permettait ».

Coordinatrice du RCCO
(entretien mené le 28/01/2025)

Enfin, nous avons pu nous entretenir avec des membres de la direction du cycle de l'eau de la Métropole de Toulouse et le service biodéchets. La responsable de ce dernier et la responsable études et innovation participant au projet TANGO est donc sensibilisées au sujet de l'assainissement écologique. Elles sont chargées de porter un regard critique sur les propositions faites

mais, d'après elles, n'assistent qu'aux COPIL organisés pour suivre l'avancée du projet. Pour les deux enquêtées, ce travail reste très prospectif et la mise en place de la séparation à la source sur le territoire de Toulouse Métropole ne serait pas réalisable aujourd'hui. Du côté de la direction du cycle de l'eau, il n'y a pas de projets de séparation à la source en projet actuellement. La participation de la responsable études et innovation au projet TANGO permet d'apporter un retour d'expérience des innovations des aménageurs sur ce thème. Toutefois, elle explique que la mise en place de la séparation à la source sur le territoire de la métropole de Toulouse serait très compliquée aujourd'hui à cause de la rareté du foncier. L'urbanisation importante du territoire rend les nouveaux projets d'aménagement rares. Pourtant, ces projets seraient les plus propices pour mettre en place un projet de séparation à la source car, selon elle, cette innovation pourrait être intégrée dès le début du projet. Cela serait la seule façon de pouvoir intégrer un projet d'assainissement écologique dans un projet d'aménagement. Elle précise que la mise en place de ce genre d'installations dans du bâti existant serait trop difficile et coûteuse. La question du financement des projets a également été mise en exergue par l'enquêtée qui s'appuie sur son expérience actuelle pour la mise en place de projet de gestion des eaux pluviales. Elle rappelle également le prix des toilettes séparatives qui serait, selon elle, entre 5 000 et 8 000 euros. Finalement, pour intégrer un projet de séparation à la source, il faudrait avoir une réflexion globale pour assurer la réussite du projet et sa faisabilité.

« Moi, j'ai du mal à me projeter par rapport au projet. Moi, je pense que ça pourrait être anecdotique à l'échelle de notre territoire. Je vois une vraie difficulté pour moi qui travaille sur l'aménagement. [...] Souvent on se pose déjà une problématique de foncier. Ça, je pense que ça sera déjà une des difficultés par rapport au territoire ou au final on n'a pas non plus des grandes parcelles. Après, si on réfléchit à l'échelle plus d'un quartier, ce qui me paraîtrait plus plausible par rapport à des solutions vraiment individuelles, il y aura des questions d'exploitation. Il y a plusieurs scénarios envisagés mais dès lors qu'il y aurait plusieurs réseaux distincts pour aussi faire cette séparation, il y a de vrais sujets après d'exploitation et d'entretien des réseaux. [...] Mais vraiment sur un territoire autant urbanisé avec des parcelles qui sont aussi de plus en plus petites et connaissant déjà les contraintes pour réussir à respecter tout ce qui doit être fait sur un projet, c'est

vrai que j'ai du mal à me projeter sur une gestion plus individuelle. Travailler sur l'existant, comme tu dis, travailler sur l'existant très urbanisé, c'est quand même compliqué. On en parlait tout à l'heure, quand il faut faire des nouveaux réseaux parce que pour collecter à la source, il faut quand même aller créer des choses, effectivement. Et on n'a pas la place. Enfin, on est en centre-ville, on est sur des très urbains, de l'existant, du fragile, du vieux, de l'ancien. Ce n'est pas facile. [...] Il faut que ça parte mais c'est sur des nouveaux quartiers ».

Responsable études et innovation, direction du cycle de l'eau de Toulouse Métropole (entretien mené le 17/01/2025)

Ainsi, les personnes interrogées ont principalement évoqué le frein psychologique et le frein sanitaire à l'idée de valoriser les excréments humains. Mis à part les projets actuellement en cours sur le territoire de la métropole de Toulouse ou dans les agglomérations alentour, aucun projet de valorisation des excréments n'est en développement et ce type de projet ne se retrouve pas dans les stratégies des structures interrogées. De plus, pour les enquêtées qui travaillent à Toulouse Métropole, si un projet de séparation à la source doit être mis en place à l'avenir, cela ne pourra se faire que sur un temps long, une fois que tous les freins listés précédemment seront dépassés.

Ensuite, certaines personnes ont pu nous donner un avis sur les synergies possibles entre la valorisation des biodéchets et celle des excréments, en particulier des personnes déjà sensibilisées au sujet.

Créer des synergies entre les biodéchets et les excréments : entre avantages et freins

Les enquêté.e.s ont pu évoquer plusieurs formes de synergies, notamment des synergies de matières, de modèle ou de collaboration. Certaines sont, selon eux, possibles dans un futur relativement proche, mais d'autres sont impossibles pour plusieurs raisons.

Pour la plupart des personnes interrogées, l'idée même de penser aux synergies possibles entre différents modèles de gestion de matières organiques ne peut être que bénéfique. Pour la responsable Etudes et Innovation à la direction du cycle de l'eau de Toulouse Métropole, réfléchir en termes de synergie permettrait assurément

de faire des économies de moyens. En effet, mutualiser peut permettre, selon elle, de réduire les coûts (transport, frais d'exploitation, entretien) ou l'impact écologique d'un projet si on mutualise le transport de matières.

« Si la mutualisation est possible, c'est sûr. La mutualisation, c'est ce qui permet... c'est pour ça qu'on fait des stations d'épuration. C'est parce que ça permet quand même d'envoyer [les eaux] de plusieurs communes sur un même ouvrage, c'est quand même moins cher de faire un ouvrage de 2000 que deux stations de 1000. [...] Ce qui est important, c'est de réfléchir au global, c'est à dire que si effectivement vous avez une collecte à un endroit d'excréments, et que vous avez du biodéchets pas loin, c'est sûrement plus intéressant que d'aller faire transiter. Après, il faut pouvoir faire de la route, faire du déplacement... écologiquement c'est pas top et en plus ça a un coût. Vous êtes perdant sur les deux volets donc c'est important de réfléchir à des organisations globales à un moment donné. [...] S'il y a des synergies possibles entre le traitement de différents produits, je ne vois pas comment, économiquement, ça ne pourrait pas être plus intéressant. Et de la même façon ça limite après, je pense, les frais d'exploitation, d'entretien [...]. La réflexion globale et justement éviter de saucissonner les sujets, pour moi c'est aussi ce qui permet la réussite d'un projet ».

Responsable études et innovation, Direction du cycle de l'eau de Toulouse Métropole (entretien mené le 17/01/2025)

Au cours de cet entretien, l'enquêtée évoque des synergies déjà existantes entre son service et ceux de la voirie et des espaces verts.

Réfléchir en termes de synergie permettrait assurément de faire des économies de moyens.

Créer davantage de liens entre les services permettrait selon elle d'avoir une réflexion commune, notamment pour faire face aux enjeux de la transition écologique. Toutefois, il n'existe pas encore de lien entre la direction de l'eau et le service biodéchets mis à part dans le cadre du projet TANGO. Elle explique notamment cette situation par l'obligation récente de la gestion des biodéchets et la modification récente des services assurant la gestion des déchets.

De plus, pour les acteur.rices déjà spécialisé.es dans la collecte et le traitement des biodéchets, l'intégration des excréments à leur pratique ne devrait pas changer entièrement leurs modes de fonctionnement. Comme vu précédemment avec le projet des urinoirs secs, les Alchimistes Occiterra n'ont pas eu à modifier entièrement leurs pratiques pour mettre en œuvre la collecte des urines. Ils ont utilisé une partie de leur matériel qu'ils ont dédié à la collecte des urines pour s'assurer qu'il n'y ait aucun mélange de matières pour limiter les risques de contamination de leur compost normé. Interrogé sur les possibles synergies entre biodéchets et excréments, le directeur général d'exploitation des Alchimistes Occiterra confirme que l'intégration de ces matières ne devrait pas bousculer totalement leurs modes de fonctionnement. Au contraire, le matériel utilisé pour les biodéchets pourrait être réutilisé pour les excréments.

« C'est les mêmes outils, [...] je pense que globalement c'est vraiment les mêmes outils de A à Z. [...] Je pense qu'on peut collecter avec le même véhicule, avec le même contenant. Nous, après, on a une machine qui permet de lever les bacs et de les mettre dans des bennes. Ce seraient les mêmes machines, ce seraient les mêmes bennes. [...] Et après, en termes de compostage, ce serait pareil, les mêmes engins, les mêmes plateformes, les mêmes logiques, les mêmes logiciels. Pour moi, il n'y a aucune différence, donc il y aurait synergie. »

Directeur général d'exploitation des Alchimistes Occiterra
(entretien mené le 06/02/2025)

Le matériel utilisé pour les biodéchets pourrait être réutilisé pour les excréments.

De même, pour le chef de service de Decoset, si la gestion des excréments est destinée à être semblable à celle des biodéchets, des étapes de la filière de traitement pourraient être mutualisées. Le chargé de mission d'Humus et Associés le rejoint sur ce point mais exprime ses doutes concernant les conditions possibles de ces mutualisations. En effet, cela dépendra fortement des autorisations sanitaires car si le risque de déclassement du compost est trop important, cela serait contre productif.

« Quand on voit la partie collecte des biodéchets par exemple, ça va être du point à point. Ça va être des

véhicules spécifiques pour les biodéchets mais si ça se fait aussi pour cette gestion des excréments il y a peut être des synergies là dessus qui peuvent exister. Sur des lieux de transfert et de massification aussi, en prenant les précautions nécessaires. Une filière de traitement pourrait être commune ».

Chef de service du service Valorisation organique et transferts chez Decoset
(entretien mené le 22/01/2025)

« Pour moi, la mutualisation est plus sur le traitement et les espaces de traitement, sur ces zones-là. Et je ne sais même pas s'il y aurait pas des problématiques au niveau de la mouche qui se balade sur tel tas et qui irait sur les biodéchets. Est-ce qu'il n'y aurait pas un déclassement de tout ? En fait, c'est trop hasardeux pour l'instant. »

Chargé de mission compostage de proximité chez Humus et Associés
(entretien mené le 29/01/2025)

Enfin, pour les coordinateur.rices du RCC et du RCCO, des synergies de modèles seraient possibles. Ils ont mentionné que les formations de guides composteurs proposées par le RCC intègrent une partie sur le compostage de résidus de toilette sèche qui prend au moins une demi-journée. Les processus de compostage sont d'après elleux semblables et les membres du RCC considèrent que leur intégration à ce genre de formation est pertinente.

« Au tout début, j'ai été formatrice aussi par le passé et on me disait « mais je ne comprends pas l'intérêt, je n'ai pas de toilettes sèches à gérer ». Ce qu'on a envisagé depuis les débuts, c'est que si on anticipe un petit peu, que les toilettes sèches, le compostage des toilettes sèches, c'est exactement le même processus que le compostage de matières organiques issues des cantines, des restes d'assiettes. Ce n'est pas parce qu'aujourd'hui on n'a pas un système de toilettes sans eau dans toutes les villes de France que dans 20 ans, on n'en aura pas. »

Coordnatrice nationale du RCC
(entretien mené le 06/02/2025)

De plus, s'appuyer sur les filières en cours de construction pour les biodéchets et le compostage de proximité permettrait d'anticiper les besoins futurs. Les deux

enquêtés considèrent les excréments comme des matières organiques à traiter au même titre que les biodéchets, bien qu'ils soulignent que ces matières ne sont pas pour autant des matières organiques identiques aux biodéchets car des études scientifiques devraient d'abord prouver que leur utilisation n'a pas d'impacts sanitaires. Toutefois, pour le coordinateur du RCCO, penser aux synergies possibles permettrait de pouvoir traiter les enjeux écologiques derrière la gestion des excréments plus rapidement, notamment la question de la rareté de la ressource en eau.

« Pour moi, il doit y en avoir. Enfin, il faut qu'on tende vers ça [...]. Pouvoir développer le compostage en son ensemble et [...] pouvoir créer des synergies, parce que la question risque de se poser de plus en plus avec les questions des ressources en eau qui disparaissent, donc autant ne pas perdre de temps à aller se poser les questions et mettre des processus et des normes en place qui permettent de développer ça après ».

Coordinateur du Réseau Compost Citoyen Occitanie
(entretien mené le 28/01/2025)

« Si un jour, ils arrivent à promouvoir des modèles comme ce qu'on peut voir dans les villes comme Freiburg en Allemagne, ou en Suède, ou autre, où on intègre les toilettes sèches dans les immeubles, là clairement on aura un peu le même principe. On sera sur les mêmes processus de compostage avec différents compartiments, des phases de maturation similaires, ce genre de choses. [...] Si on arrive à prouver par A plus B [qu'on peut mélanger les matières], qu'on fait de vraies études scientifiques, ce qui nous prouve qu'en fait non, à la fin, c'est totalement utilisable, au contraire, autant mutualiser le composteur. ».

Coordinatrice nationale du RCC
(entretien mené le 06/02/2025)

Ainsi, les entretiens ont pu faire ressortir que certaines synergies de modèle et de collaboration pourraient être intéressantes pour développer une filière de valorisation des excréments. Toutefois, beaucoup ont émis des réserves sur la possibilité de véritablement créer des synergies et ont cité de nombreux freins qu'il faudrait d'abord dépasser.

Tout d'abord, une transition du système socio-technique vers un fonctionnement centré sur les synergies n'est pas la priorité tant que la filière de valorisation des bio-

déchets ne sera pas entièrement mise en place. Même les personnes ayant manifesté des réticences sont sensibilisées au sujet de l'assainissement écologique et comprennent l'intérêt écologique de ces innovations, mais concevoir une filière mutualisée leur semble complexe voire impossible à ce stade. Pour la responsable du service biodéchets de Toulouse Métropole, la réussite de la construction de la filière de valorisation des biodéchets est la condition nécessaire avant de pouvoir intégrer la gestion d'autres matières organiques urbaines.

« La synergie de matière [n'est] pas envisagée, c'est même pas dans nos têtes. [...] On est quand même pas mal occupés par d'autres choses, déjà rien que de mettre en place la collecte des déchets alimentaires.

Puis, c'est deux choses distinctes, la gestion des excréments et des déchets, donc c'est deux directions distinctes de base [...] Le fait qu'il n'y ait pas d'exemple qui ait été diffusé, ou de collectivité [...] modèle. [...] Il y a cet effet miroir. Effectivement, s'il y avait un acteur local comme ça a été le cas à Bordeaux, [...] ça alimenterait ce genre de chose ».

Responsable du service biodéchets de Toulouse Métropole
(entretien mené le 13/01/2025)

Le frein psychologique a également été cité de nombreuses fois. Avant de pouvoir mettre en place une filière de valorisation des excréments, il faut faire accepter le sujet. Pour la responsable du service biodéchets, la sensibilisation des usagers est la condition nécessaire pour réussir à collecter les déchets alimentaires des habitants de Toulouse Métropole. Pour pouvoir intégrer la collecte des excréments à la stratégie de la métropole, il faudrait effectuer le même travail de sensibilisation qui est en train d'être réalisé pour les biodéchets. De plus, interrogée sur les liens qui pourraient être faits entre ce que la métropole développe actuellement pour les biodéchets et la création d'une filière pour les excréments, elle souligne qu'il faudrait pouvoir accompagner les usagers de façon à faciliter la gestion des excréments. Elle prend l'exemple du bio seau qui a été mis à disposition des habitants de la métropole. Selon elle, la réussite du tri à la source n'est possible que si le geste de tri n'est pas contraignant pour l'usager et qu'il est accompagné tout au long du processus.

« Tu vois si je réfléchis toilette sèche, c'est à moi de le prendre, d'aller l'amener en-bas dans mon composteur... Ca je pense que tu perds 99,9% de la population. Il

faut quelque chose qui facilite. Je ne sais pas quelle modalité, mais en tout cas facilitateur. Après sur une résidence collective j'aurais tendance à massifier à l'échelle d'une résidence, dans ce sens là aussi, parce que de l'individuel à mon avis ça marche pas. [...] Comme le déchet alimentaire, il faut un truc où t'as pas besoin de le gérer tous les jours. ».

Responsable du service biodéchets de Toulouse Métropole
(entretien mené le 13/01/2025)

Pour pouvoir intégrer la collecte des excréments, à la stratégie de la métropole il faudrait effectuer le même travail de sensibilisation qui est en train d'être réalisé pour les biodéchets.

De plus, le frein psychologique a également été mis en avant par les acteurs en charge du traitement. Selon elleux, les personnes qui sont en contact avec les matières organiques pourraient ne pas accepter de traiter des excréments. Le directeur d'exploitation des Alchimistes Occiterra explique que son entreprise pourrait rencontrer des difficultés à recruter des personnes, ou que les personnes travaillant déjà dans la structure pourraient refuser de manipuler ces nouvelles matières.

« C'est un petit peu plus dur de recruter quelqu'un qui va faire de l'urine. Déjà le biodéchet c'est pas fou, mais d'être en contact régulier avec le l'urine ça peut être des petits freins ».

Directeur général d'exploitation des Alchimistes Occiterra
(entretien mené le 06/02/2025)

Le chargé de mission compostage de proximité chez Humus et Associés, association chargée de la sensibilisation et de l'accompagnement sur le compostage de proximité, insiste sur le fait que la sensibilisation des citoyens est effectivement la condition nécessaire pour développer ces filières. Selon lui, la transition en cours sur le sujet des biodéchets change les mentalités et fait accepter l'intérêt de la collecte des matières organiques.

« Il y a un truc charnière qui est en train de se passer. La valorisation des biodéchets fait rentrer dans les têtes que « ok », en fait, ces matières-là, on a envie de

les récupérer. La question c'est comment on sensibilise le grand public à ça et comment on sensibilise nos politiques ? ».

Chargé de mission compostage de proximité chez Humus et Associés
(entretien mené le 29/01/2025)

Ensuite, l'un des principaux freins cité par les enquêtés reste la réglementation. Même si l'idée de créer des synergies intéresse la plupart des personnes interrogées, la réglementation actuelle ne permet pas les mélanges de matières et encadre fortement les activités liées au compostage de matières organiques. Les enquêtés soulignent que rien ne pourra être fait tant que la réglementation interdira ces pratiques et que c'est le premier frein à dépasser.

Même si l'idée de créer des synergies intéresse la plupart des personnes interrogées, la réglementation actuelle ne permet pas les mélanges de matières et encadre fortement les activités liées au compostage de matières organiques.

L'enquêté qui travaille chez Decoset n'est pas fermé à l'idée de traiter des excréments. Toutefois, avant de pouvoir mutualiser le traitement des différentes matières organiques, il faudrait selon lui apporter la preuve que le compostage des excréments et leur utilisation pour l'agriculture n'ont pas d'impacts négatifs du point de vue sanitaire. Cette crainte a également été exprimée par la chargée de mission de Récup' Occitanie qui n'est pas certaine de pouvoir obtenir l'agrément sanitaire nécessaire pour collecter ces matières organiques. Encore une fois, la réglementation serait un frein à la gestion des excréments.

« Au final, il y a interdiction de mélanger les flux biodéchets et boues de STEP, il faut 2 filières à part. On peut juste mutualiser les installations qui servent à épurer les biogaz et à réinjecter ensuite dans le réseau. Réglementairement, on doit travailler ensemble mais on a pas poussé plus loin. Ce sont des choses qui peuvent se faire, c'est la réglementation sanitaire qui dira à quel point. Les freins sur le volet sanitaires sont très forts. [...] ça peut sûrement se faire mais il va falloir bien démontrer que ça peut se faire »

Chef de service du service Valorisation organique et transferts chez Decoset

(entretien mené le 22/01/2025)

« En fait, je ne sais pas du tout, ça dépend de ce que la loi nous autorise à faire. Parce que comme on le donne à des maraîchers et maraîchères, en fait, on ne peut pas faire de quoi avec. Et pareil, même pour la collecte, en fait, on a des garages là où on entrepose les Bokashi... Parce que la collecte ne part pas d'ici, elle part d'un endroit un petit peu plus en centre-ville. Et en fait même pour ça on a besoin d'un agrément sanitaire donc je ne sais pas dans quelle mesure on pourrait transporter et valoriser ces matières. »

Chargée de mission chez Récup' Occitanie
(entretien mené le 28/01/2025)

Pourtant, pour le chargé de mission d'Humus et Associés, le traitement commun de l'ensemble des matières organiques (biodéchets et excréments) serait la synergie la plus pertinente.

« Si l'idée c'est de tout récupérer en même temps, faire un même tas et que ce même tas, il fasse du compost qui soit valorisé comme du compost de toilette sèche [...] là c'est gagné. On fait une seule collecte et on récupère tout, là ce serait pertinent. [...] Tant qu'on est sur ce statut où il y a cette différence de valorisation possible, c'est-à-dire que si avec les biodéchets on veut un débouché, et avec les matières fécales, on veut un autre débouché, ça me semble compliqué de mutualiser. »

Chargé de mission compostage de proximité chez Humus et Associés
(entretien mené le 29/01/2025)

Dans ce même entretien, l'enquêté va plus loin en indiquant que les synergies seraient davantage possibles pour la gestion des urines que pour les matières fécales. Selon lui, la valorisation des excréments a du potentiel si ces matières sont traitées *in situ*, en compostage de proximité. Seules les urines pourraient être déplacées car elles sont plus facilement collectables et plus riches en azote et en phosphore que les matières fécales. Selon lui, la collecte de ces dernières pourrait prendre une forme semblable à celle qui se développe actuellement pour les biodéchets. Les problématiques qui pourraient être rencontrées seraient proches notamment sur les questions de volume de matières à transporter. Ainsi, selon lui, tant que ces matières ne

peuvent pas être collectées et traitées ensemble, la collecte des matières fécales reste trop complexe.

« Moi, j'ai l'impression que [la mise en place d'une filière de collecte des urines] serait le plus facile et j'ai l'impression que les biodéchets c'est plutôt des camions et il y a déjà une problématique de volume, de gestion des biodéchets. Ajouter les matières faciles là-dedans, je me dis, en fait, ce n'est pas une filière où il reste de la place. C'est une filière qui est en train de se construire où les gisements vont beaucoup changer. Donc finalement, pourquoi se projeter dès aujourd'hui dans une filière en commun avec les matières fécales, sachant que réglementairement, il faudrait des camions qui soient quand même très adaptés pour stocker à deux endroits différents ou alors il faudrait plusieurs passages [et qu']ils soient lavés en plus entre les deux à chaque fois. Ça me semble moyennement pertinent tant dans le matériel que dans le temps passé. Je ne vois pas trop l'optimisation si ce n'est sur les plateformes. »

Chargé de mission compostage de proximité chez Humus et Associés, co-fondateur d'Ecosmose
(entretien mené le 29/01/2025)

Conclusion

Ainsi, les entretiens ont permis d'obtenir un premier avis général sur les possibilités de constitution de filière de gestion en synergie des biodéchets et excréments. Les trois formes de synergies possibles identifiées au début de notre enquête ont été évoquées au cours des entretiens. Les synergies de modèle et de filière ressortent comme étant les plus évidentes, ou tout du moins comme étant plus simples à imaginer que les synergies de matières à ce stade. En effet, ces dernières ont été évoquées mais paraissent moins évidentes tant que la réglementation n'aura pas évolué sur le sujet. Finalement, créer des synergies semblent intéresser les enquêtés sur le principe mais le sujet reste encore très prospectif et les avis exprimés sont plutôt hypothétiques.

3. DES LIENS À CRÉER POUR DÉVELOPPER UNE FILIÈRE

Les réseaux d'acteur.rices existants, étudiés précédemment, évoluent et tendent vers un renforcement des liens entre les différentes activités qui gravitent autour de la valorisation des matières organiques. Certains acteur.rices mentionnent déjà la volonté de se rapprocher et d'encourager le dialogue et la coopération entre elleux. Le tissage de liens précisément sur la question des matières organiques urbaines est essentiel pour que puissent émerger des filières innovantes et pérennes sur le territoire métropolitain de Toulouse.

3.1. LES COOPÉRATIONS NAISSANTES ET LES RAPPROCHEMENTS SOUHAITÉS

Le développement d'une filière de valorisation de la matière organique, excréments et biodéchets, sur le territoire de la métropole de Toulouse repose sur la création de liens solides entre les acteur.rices locaux.

Le tissage de liens précisément sur la question des matières organiques urbaines est essentiel pour que puissent émerger des filières innovantes et pérennes sur le territoire métropolitain de Toulouse.

D'abord, le PAAM pourrait renforcer ses coopérations avec le service des biodéchets et le syndicat Decoset afin d'intégrer davantage la matière issue du compost dans des projets locaux. Comme l'indique la chargée de mission du PAAM : « Je trouve ça hyper intéressant qu'on puisse récupérer la matière du compost... Et ça peut être cool dans le PAAM, surtout qu'il y a plusieurs régies agricoles qui vont se monter localement. »⁵⁵.

Actuellement, le lien entre le service prévention de la direction des déchets de Toulouse Métropole et le PAAM est limité, mais, selon les personnes enquêtées, un rapprochement avec Decoset serait bénéfique pour créer des passerelles entre les projets et optimiser les ressources : « Ma collègue qui travaille sur la restauration collective est en lien avec [certaines personnes du Pôle évolution des pratiques] mais par exemple Decoset on n'a pas du tout de lien.[...] Vous pouvez me donner son nom ? »⁵⁶.

L'entreprise les Alchimistes semble également être un acteur propice pour initier un rapprochement entre le PAAM et le tissu économique local. En effet, le PAAM et cette structure partagent des objectifs communs de

valorisation locale, ce qui pourrait favoriser des projets collaboratifs, comme des ateliers sur le compostage ou des initiatives de réduction des déchets alimentaires. La chargée de mission au PAAM souligne l'intérêt de telles synergies : « On aimerait aussi que des personnes qui portent des projets, par exemple, d'entreprise, puissent tester leurs produits avant de se lancer. »⁵⁷. En parallèle, la coopération entre le service des biodéchets de Toulouse Métropole et les écoles semble cruciale pour sensibiliser les jeunes générations à la gestion des déchets. La mise en place de programmes de sensibilisation obligatoires, comme suggéré par un acteur éducatif, avec un quota d'au moins 10 sensibilisations par an par école, pourrait renforcer l'engagement des élèves et des enseignant.es dans la gestion durable de toutes les matières organiques, y compris des excréments.

La régie agricole et les structures professionnelles du compostage pourraient également s'associer pour organiser des événements, tels que des journées de sensibilisation sur la valorisation des biodéchets, comme le suggère la directrice de la régie : « On pourrait organiser ici, sur site, une journée sur le compost ou la valorisation des biodéchets. »⁵⁸. Ces initiatives aideraient à mieux structurer le réseau local autour du compostage et à améliorer les pratiques agricoles durables.

En outre, les liens entre le Réseau d'Assainissement Écologique et le Réseau Compost Citoyen National sont également cruciaux. Ces deux structures partagent une histoire et une stratégie de développement communs. « Il y a beaucoup d'adhérents du RAE qui sont adhérents du RCC »⁵⁹, souligne la coordinatrice du RCC. De plus, ces deux structures ont signé cette année une convention de partenariat qui entérine leurs relations de longue date.

55 Entretien avec la chargée de mission Agriculture et Alimentation du PAAM, mené le 28/01/2025.

56 Entretien avec la chargée de mission Agriculture et Alimentation du PAAM mené le 28/01/2025.

57 Entretien avec la chargée de mission Agriculture et Alimentation du PAAM mené le 28/01/2025.

58 Entretien avec la directrice de la régie agricole de Toulouse mené le 29/01/2025.

59 Entretien avec la coordinatrice nationale du RCC mené le 06/02/2025.

Cette coopération pourrait être renforcée, notamment en travaillant sur la formation et en développant des projets communs, tels que des mécénats permettant d'engager des ressources humaines pour renforcer la filière.

Enfin, un des défis majeurs réside dans le dialogue entre acteur.rices économiques d'une part, et entre acteur.rices institutionnel.les d'autre part. Il semble en effet essentiel que des acteur.rices publiques tel. les que la régie puissent coopérer avec les acteur.rices qui possèdent des compétences et des savoirs spécifiques au sujet de la valorisation des matières organiques. « On est ouvert aux échanges, mais ça ne se concrétise pas toujours... »⁶⁰, constate en effet la directrice de la régie. La création de ces liens et la mise en place de projets collaboratifs à grande échelle pourraient être des leviers pour faire évoluer progressivement la filière de valorisation des excréments.

60 Entretien avec la directrice de la régie agricole de Toulouse, mené le 29/01/2025.

CONCLUSION

L'étude du territoire métropolitain de Toulouse, de ses acteur.rices et de leurs stratégies, rend compte d'un système socio-technique en pleine transition sur la question des matières organiques urbaines. Insérées dans un contexte réglementaire à deux vitesses, les évolutions du système socio-technique de Toulouse Métropole sont aussi révélatrices des impératifs écologiques auxquels les villes doivent faire face. Les services publics du territoire sont ainsi structurés autour de la question des biodéchets et de leur valorisation, fortement encouragée par le contexte écologique et réglementaire global. Cependant, la valorisation des excréments est un domaine largement moins approprié par ces structures. Ces matières oubliées dépendent d'une organisation infrastructurelle peu remise en cause et reposent sur un imaginaire particulier qui les différencie grandement des autres matières organiques, déchets alimentaires ou déchets verts.

Les ressources ne manquent pas pour que le territoire métropolitain de Toulouse assure une transition socio-écologique des systèmes de valorisation des matières organiques.

Les orientations stratégiques des principaux acteur.rices, et encore plus celles des acteur.rices de l'économie sociale et solidaire, témoignent d'ambitions écologiques et sociales importantes sur le territoire métropolitain. Toulouse Métropole bénéficie, en outre, d'un tissu associatif, entrepreneurial et institutionnel fécond autour des questions de valorisation des matières organiques. Les habitant.es semblent elleux-mêmes sensibilisé.es à ces enjeux. Pour autant, ces questions sont prises dans des débats fondamentaux relatifs aux méthodes de traitement et à la spatialité des filières de valorisation des matières. Ces enjeux nécessitent une certaine expertise et un arbitrage politique pour déterminer les choix d'aménagement et la mise en place effective de la valorisation des matières organiques. Les ressources ne manquent pas pour que le territoire métropolitain de Toulouse assure une transition socio-écologique des systèmes de valorisation des matières organiques, en ayant conscience de ses implications sociales et portant sur les limites planétaires.

La métropole de Toulouse possède de nombreux attributs qui peuvent lui permettre d'être à l'avant-garde de la valorisation des matières organiques urbaines, biodéchets comme excréments. En plus de bénéficier de res-

sources humaines et de connaissances importantes sur les questions de compostage, le territoire métropolitain recèle des niches spatiales sur les questions écologiques et plus précisément sur l'assainissement écologique. Certain.es acteur.rices font le lien entre la valorisation des différentes matières et des ponts relationnels se mettent ou sont en place sur ces questions. Des projets, comme celui des urinoirs secs, témoignent d'une volonté publique de s'emparer du problème écologique de l'assainissement. La métropole de Toulouse possède selon nous tous les points de départ pour la mise en place d'une valorisation synergique des matières organiques.

Pour conclure, ce diagnostic socio-territorial de la métropole de Toulouse montre qu'une fenêtre d'opportunité est largement ouverte sur la valorisation synergique des matières organiques urbaines, y compris pour les excréments. Le territoire métropolitain toulousain, dont les acteur.rices à tous les niveaux témoignent d'une certaine sensibilité écologique, recèle des projets innovants, scientifiques et opérationnels, autour des questions de valorisation des matières organiques. Fort de ses ressources humaines et spatiales, il semble être le cadre idéal pour imaginer et construire de nouvelles filières souhaitables et durables pour les biodéchets et les excréments, afin qu'à l'avenir la gestion des matières organiques urbaines puisse de nouveau correspondre avec les cycles biogéochimiques.

BIBLIOGRAPHIE

Bibliographie

Brun F., Joncoux S., de Gouvello B. & Esculier F., (2020), « Vers une valorisation des urines humaines », Études rurales, 206, 200–220. <https://doi.org/10.4000/etudesrurales.24043>

Marandet O., (2022), « Fermer les cycles de nutriments pour une agriculture soutenable : Analyse des freins et leviers à l'utilisation d'excrétats humains en agriculture biologique », 33 p.

Toilettes du Monde, (2014) « Gestion des sous-produits de toilettes sèches familiales : étude sur le traitement des matières par compostage (compost et lixiviat) », Rapport final ADEME, [en ligne], 127 p.

Littérature grise

ADEME, (non daté), « La méthanisation en 10 questions, une énergie prometteuse, issue des matières organiques », [en ligne], 11 p.

Agence de l'eau Adour-Garonne, (2022), « Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux », [en ligne], 449 p.

Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse, (2011), « La norme compost de boues NFU 44 095 », [en ligne], 23 p.

ARCEAU-IdF, (2021), « Quel intérêt pour la séparation à la source dans la gestion des eaux usées domestiques en France ? », ARCEAU IDF, 36 p.

ARCEAU-IdF, (2023), « Enjeux réglementaires relatifs à la séparation à la source des urines et matières fécales en vue d'une valorisation agricole », ARCEAU IDF, 24 p.

Decoset, (2023), « Schéma stratégique pour une politique de prévention des déchets sobre et environnementalement performante », [en ligne], 112 p.

La Fumainerie, MAMMO, (2024), « Rapport d'expérimentation du premier réseau urbain de collecte en porte-à-porte des excrétats humains », 104 p.

MAMMO, SOLAGRO, Le SOMMER, 2024. « Étude de gisements et d'opportunités pour la valorisation des excréments et couches sur le territoire métropolitain »

Ministère de l'Agriculture, (2020), « Fiche technique - Conversion en compost Conditions nationales - Compost non transformé », 8 p.

Ministère de la Transition écologique, de la Biodiversité, de la Forêt, de la Mer et de la Pêche, (2025), « La directive eaux résiduaires urbaines révisée : quels enjeux, quelles échéances ? », [en ligne], 4 p.

Réseau de l'Assainissement Ecologique, (2010), « Guide de bonnes pratiques pour le compostage des sous-produits de toilettes sèches », [en ligne], 28 p.

Réseau Compost Citoyen, (2022), « Fiche technique n°4 : La réglementation liée au compostage de proximité », [en ligne], 8 p.

Toulouse Métropole, (2021), « Délibération n°DEL-21-0665, Adoption d'une feuille de route visant le déploiement du tri à la source des biodéchets », [en ligne], 21 p.

Toulouse Métropole, (2022), (A), « Délibération n°DEL-22-1271, Projet Agricole et Alimentaire Métropolitain : bilan, adoption d'une deuxième feuille de route et contribution de Toulouse Métropole », [en ligne], 9 p.

Toulouse Métropole, (2022), (B), « Plan Climat Toulouse Métropole - Livre 0 Présentation », [en ligne], 26 p.

Toulouse Métropole, (2022), (C), « Plan Climat Toulouse Métropole - Livre 2 / 4 Stratégie 2030, Vers une éco-métropole vivante », [en ligne], 69 p.

Toulouse Métropole, (2022), (D), « Plan Climat Toulouse Métropole - Acte II, catalogue détaillé des actions », [en ligne], 289 p.

Toulouse Métropole, (2024), (A), « PLUi-H / Rapport de présentation, Livret 1B1 », [en ligne], 403 p.

Toulouse Métropole, (2024), (B), « PLUi-H / Projet d'Aménagement et de Développement Durables », [en ligne], 60 p.

Toulouse Métropole, (2024), (C), « PLUi-H / Pièces réglementaires - 3A Règlement écrit », [en ligne], 385 p.

Toulouse Métropole, (2024), (D), « PLUi-H / OAP thématique 5A « Qualité environnementale » », [en ligne], 44 p.

Toulouse Métropole, (2024), (E), « PLUi-H / Révision du zonage d'assainissement des eaux usées de Toulouse Métropole, résumé non technique », [en ligne], 49 p.

Toulouse Métropole, (2025), « PLUi-H / Bilan de la concertation », [en ligne]

ANNEXE 1

Enquêté.e	Structure	Date	Lieu
Chargée d'études en environnement, urbaniste	Institut Paris Région	04/12/2025	Institut Paris Région, Paris
Co-fondateur du projet En Selles	En Selles	16/12/2025	Visioconférence
Responsable du service biodéchets, Direction politique et prévention des déchets	Toulouse Métropole	13/01/2025	Pôle Evolution des pratiques des usagers, Direction Politique et Prévention des déchets
Chef du service Soutien Logistique aux Territoires	Ville de Toulouse	13/01/2025	Direction du patrimoine végétal, mairie de Toulouse
Cheffe de projet du nouveau PLUi-H	Toulouse Métropole	15/01/2025	Visioconférence
<ul style="list-style-type: none"> Responsable études et innovation, Direction du cycle de l'eau Responsable du service usines et outils industriels, Direction du cycle de l'eau Cheffe de projet process et traitement des eaux, Direction du cycle de l'eau 	Toulouse Métropole	17/01/2025	Direction du cycle de l'eau, métropole de Toulouse
<ul style="list-style-type: none"> Responsable Qualité Sécurité Environnement Responsable d'exploitation des plateformes de valorisation 	Cler Verts	21/01/2025	Visioconférence
Chef de service du service Valorisation organique et transferts	Decoset	22/01/2025	Visioconférence
Chargée de mission agriculture et alimentation, en charge de l'animation sur le volet production / installation agricole du PAAM	Toulouse Métropole	28/01/2025	Visioconférence
Coordinateur régional	Réseau Compost Citoyen Occitanie	28/01/2025	Eco-pôle EDENN, Toulouse
Chargée de projet	Récup' Occitanie	28/01/2025	Eco-pôle EDENN, Toulouse
Directrice de la régie agricole	Ville de Toulouse	29/01/2025	Domaine de Candie, Toulouse
A la fois chargé de mission compostage de proximité chez Humus & Associés, co-fondateur d'Ecosmose et membre du RAE	Humus & Associés Ecosmose RAE	29/01/2025	Eco-pôle EDENN, Toulouse
Responsable du service déchets verts des particuliers, Direction politique et prévention des déchets	Toulouse Métropole	30/01/2025	Visioconférence

<ul style="list-style-type: none"> • Co-fondatrice • Chargée de mission 	Mundao	31/01/2025	Visioconférence
Directeur général d'exploitation	Les Alchimistes Occitanie	06/02/2025	Eco-pôle EDENN, Toulouse
Coordinatrice nationale	Réseau Compost Citoyen National	06/02/2025	Visioconférence

Figure 1 - Carte des stations d'épuration (STEP) sur le territoire de Toulouse Métropole.	18
Figure 2 - Structurogramme de l'organisation du système socio-technique de l'assainissement de Toulouse Métropole.	20
Figure 3 - Carte des acteur.rices chargé.es de la collecte des déchets alimentaires et leurs zones respectives d'intervention.	22
Figure 4 - Carte des sites de traitement des biodéchets et les zones de distribution du compost produit associées.	24
Figure 5 - Structurogramme de l'organisation du système socio-technique de gestion des biodéchets (déchets alimentaires et déchets verts) de Toulouse Métropole.	27
Figure 6 - Structurogramme des intensités des coopérations et échanges de matières entre les différents acteur.rices des biodéchets, de l'assainissement, de l'agriculture et de l'urbanisme de Toulouse Métropole.	32
Figure 7 - Carte du domaine agricole de la ville de Toulouse.	48
Figure 8 - Diagramme circulaire de la répartition des avis des répondant.es sur la consommation d'aliments cultivés avec des engrais ou du compost d'excrétats humains.	49
Figure 9 - Diagramme circulaire de la répartition des principaux arguments avancés par les personnes favorables.	49
Figure 10 - Diagramme circulaire de la répartition des principaux arguments avancés par les personnes défavorables.	50
Figure 11 - Photographie de La Cartoucherie.	62
Figure 12 - Perspective des Izards Trois Cocus.	62
Figure 13 - Photographie des espaces de culture à proximité du projet d'aménagement métropolitain Paléficat.	63
Figure 14 - Photographie d'un urinoir sec de la marque uritrottoir situé rue Guillemin Tarayre (Toulouse).	66

L'ensemble des étudiantes de l'atelier TouMO tient à remercier l'équipe pédagogique du master Urbanisme et Aménagement de l'université Paris 1 Panthéon Sorbonne et toutes les personnes qui ont contribué à la réalisation de ce travail. Ce dernier est le fruit de nombreux échanges au sein de l'atelier mais également de discussions toujours passionnantes avec toutes celles et ceux que nous avons eu la chance de rencontrer ou que nous côtoyons au quotidien et qui ont nourri nos réflexions tout au long de ce travail.

Nous remercions particulièrement chacun.e des membres du comité de suivi de cet atelier, Bernard de Gouvello, Raphaëlle Kulis, Marine Legrand et Elisabeth Lehec pour leurs conseils avisés, leurs retours précieux et le temps qu'ils ont pu consacrer à l'accompagnement de cet atelier.

Nous tenons à remercier chaleureusement notre professeure Sabine Barles pour la création et l'accompagnement de cet atelier ainsi que pour son engagement, que nous partageons, à l'égard des enjeux écologiques de l'aménagement du territoire. Ses conseils ont alimenté chacune de nos délibérations et ont rendu possible la réalisation d'un travail qui se veut rigoureux et engagé.

Pour citer ce dossier :

Atelier TouMO (Alya Alexandre, Salomé Champenois, Zoé Grilhot, Eva Larive et Esther Mbanza).
Etude prospective sur la gestion des matières organiques urbaines dans la métropole de Toulouse.
Rapport de l'atelier professionnel de Master 2 Urbanisme et Aménagement de l'université Paris 1 Panthéon Sorbonne, mars 2025. Livrable 2 - Diagnostic territorial

