

FICHE RETOUR D'EXPERIENCE

Retour au sol des matières

issues de l'assainissement écologique #10



STRUCTURE : Gink'oop

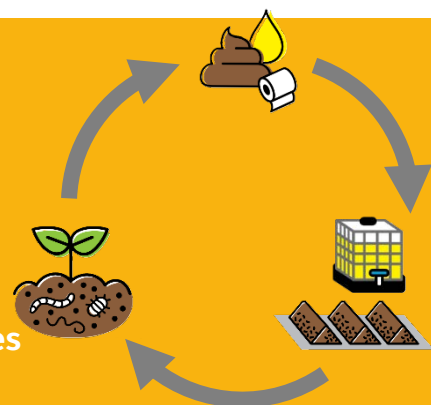
LOCALISATION : Aisne

MATIERE(S) VALORISEE(S) :

Urine seule : 100 m³

Excréments mélangés à de la litière : 140 tonnes

TYPE(S) DE CULTURE(S) : Grandes cultures et prairie



1 COLLECTE DES MATIERES

La structure collecte annuellement environ 100 m³ d'urine issues d'urinoirs masculins (Figure 1) et féminins (Figure 2), ainsi qu'environ 140 tonnes de d'excréments mélangés à de la litière provenant de toilettes sèches (Figure 1). Pour certaines prestations, les événements souhaitent s'occuper du traitement et de la valorisation des matières collectées.



Figure 2 - Urinoir féminin
- Urinette (crédit : ginkoop.coop)



Figure 1 - Cabine de toilettes sèches et urinoirs masculins
(crédit : ginkoop.coop)

Les urines sont stockées dans des cuves IBC de 1 000 litres fermées et étanches. Dans le cas de petits événements avec un seul urinoir, elles sont collectées dans des bidons de 20 litres.

Les excréments mélangés à de la litière sont collectés dans des poubelles puis stockés dans des cuves IBC de 1 000 litres ouvertes pour une durée limitée afin d'éviter leur fermentation. Une couche de copeaux est ajoutée afin de réduire les odeurs grâce à leur pouvoir absorbant.

Le choix de ces stockages est justifié par une optimisation du transport des matières. Concernant les excréments mélangés à de la litière, les cuves sont facilement vidangées sur la plateforme de compostage par l'utilisation d'un chariot élévateur muni d'une tête rotative.

Le transport des matières jusqu'au lieu de dépôt est réalisé par un transporteur prestataire avec un semi-remorque ou, selon la quantité de matières, par Gink'oop avec des véhicules légers. Selon les prestations, le rapatriement des matières est séparé de celui des toilettes et urinoirs. Les coûts de transport sont inclus dans le prix de la prestation. Ceux-ci varient selon la distance jusqu'au dépôt, les tensions du coût de transport et la période de l'année.

2 TRAITEMENT DES MATIERES

Deux voies de traitement des matières sont réalisées par Gink'oop : stockage de l'urine seule et compostage des excréments mélangés à de la litière.

HYGIENISATION PAR STOCKAGE



Le traitement des urines est réalisé sur le dépôt de Gink'oop ou directement chez l'agriculteur (Figure 3). Le stockage, conseillé entre 1 à 6 mois selon la température, est un élément de la logique multi barrière de gestion des risques de l'OMS qui en comprend plusieurs autres (conditions de collecte, méthode d'application de l'urine, type de plantes, destination des plantes, etc.)¹. Gink'oop a fait le choix de stocker les matières de 3 mois à 1 an selon les besoins agricoles. La production de lisain (urine stockée) a été choisie pour sa facilité de mise en œuvre et l'absence de consommation énergétique.



Figure 3 - Stockage de l'urine (crédit : Gink'oop)

Des analyses ont été réalisées pour mesurer la valeur agronomique du lisain (Tableau 1).

Tableau 1 - Résultats d'analyses agronomique

Humidité (%)	Rapport C/N	Ratio NPK	Concentration en Calcium (%)	Concentration en Magnésium (%)
98,9	0,4	0,55 : 0,079 : 0,15	<0,01	<0,003

La forme de l'azote la plus représentée dans l'analyse est ammoniacale, soit l'ammoniac – NH_3 – et l'ammonium – NH_4^+ – (0.54 % du volume total soit 98,18 % de l'azote total), suivi de l'azote organique (< 0.1 % du volume total et < 1.82 % de l'azote total).

PLATEFORME DE COMPOSTAGE



Le compostage est réalisé sur une plateforme gérée par Gink'oop recevant seulement des excréments mélangés à de la litière et, dans les cas où les événements en produisent, des déchets alimentaires compostables. Afin notamment d'éviter les excès de lixiviats, 10 cuves au maximum peuvent être apportées par semaine.

Le compostage a lieu dans un bloc bétonné rectangulaire de 20 mètres de longueur et 3 mètres de profondeur en extérieur (Figure 4). Les matières y sont déposées sous la forme d'andain.

Les conditions aérobies du compost sont gérées par des retournements à l'aide du godet d'un tracteur. En cas de besoin d'humidification du compost, de l'urine peut être circulée par-dessus celui-ci. Enfin, les inertes (plastiques, protections hygiéniques, verres, etc.) présents dans le compost sont ramassés à la main avec des gants de manière récurrente (à chaque apport sur la plateforme). La durée de compostage est environ de 10 mois mais peut légèrement varier selon les besoins agricoles.



Figure 4 - Plateforme de compostage Gink'oop (crédit : Gink'oop)

Le compostage des matières n'émet pas d'odeurs sauf au moment de la vidange des excréments mélangés à de la litière ou lors de la circulation des urines. La plateforme étant éloignée des habitations, les odeurs ne posent pas de problèmes.

Des analyses agronomiques de compost ont été réalisées par Gink'oop (Tableau 2) :

Tableau 2 - Analyses agronomiques de composts

Date de l'échantillon	Concentration en matières sèches (MS) (%)	Concentration en matières organiques (% en MS)	Concentration en azote (% sur MS)	Rapport C/N	Concentration en phosphore (% sur MS)	Concentration en potassium (% sur MS)	Concentration en Calcium (% sur MS)	Concentration en magnésium (% sur MS)	pH
2019	31,7	31	0,29	53,4	0,079	< 0,117	0,076	0,020	X
2022	27,1	90,7	0,594	76,3	0,68	1,11	1,46	0,21	8,9

L'azote le plus représenté dans les échantillons est l'azote organique. En parallèle, les analyses d'éléments traces métalliques et de composés traces organiques initiées par Gink'oop sont conformes à l'épandage du compost.

¹Organisation mondiale de la santé, 2012. Directives OMS pour l'utilisation sans risque des eaux usées, des excréta et des eaux ménagères : Utilisation des excréta et des eaux ménagères en agriculture. Volume IV. Organisation mondiale de la santé.

Gink'oop travaille en collaboration avec quatre agriculteurs : 2 pour le lisain uniquement, 1 pour le compost uniquement et 1 pour le lisain et le compost. Dans le cas de cette fiche, seules les pratiques de l'agriculteur valorisant le lisain et le compost seront présentées.

LISAIN

Le lisain est récupéré par l'agriculteur directement sur le dépôt de Gink'oop situé à environ 10 km de l'exploitation. Les matières sont pompées dans une tonne à lisier ou déversées dans un plateau ayant une capacité de 12 m³. Le lisain est ensuite valorisé principalement sur des prairies ou des semis de couvert.

Prairie

En 2025, l'agriculteur a épandu 18 m³ de lisain pur sur 0,3 hectares de prairies, soit 60 m³/ha. L'apport de lisain a été réalisé à l'aide d'un épandeur à lisier en septembre à la suite de la dernière fauche. L'agriculteur a également apporté au sol, une année précédente, du lisain mélangé à du lisier. L'épandage a été réalisé au mois de juin après la première fauche.

COMPOST

Le transport du compost est réalisé par l'agriculteur qui vient le chercher sur le dépôt de Gink'oop avec un manuscopique ou une remorque agricole. En attendant l'épandage, les matières sont déposées en bout de champs. Le compost est valorisé sur des parcelles en grandes cultures.

Culture de maïs

L'apport du compost au sol est réalisé sur du maïs à l'aide d'un épandeur à fumier (Figure 5). La dose apportée est de 1 T/ha sur 2 hectares à la mi-août. Par la suite, l'agriculteur réalise un semis de couvert puis un semis du maïs. Le compost est utilisé pour apporter de la matière organique permettant d'améliorer les qualités physico-chimiques et biologiques du sol¹.



Figure 5 - Epandeur à fumier
(crédit : www.ufarevue.ch)

Remarques générales sur le retour d'expérience

- L'utilisation du lisain en complément du lisier de bovin n'a pas montré de différence significative des rendements.

La faible quantité de lisain apportée au sol ne suffit pas à modifier significativement les rendements.

- Les matières sont mises à disposition gratuitement à l'agriculteur qui, en contrepartie, gère les coûts de transport et d'épandage

FREINS IDENTIFIES PAR LA STRUCTURE

Gink'oop n'a pas rencontré de difficultés particulières à trouver des agriculteurs partenaires. Cependant, la structure évoque une difficulté pour la gestion de la place disponible sur le dépôt lié à un besoin d'adaptation aux disponibilités des agriculteurs pour venir chercher les matières. L'utilisation des excréments en agriculture semble facilement s'adapter aux pratiques déjà effectuées et outils utilisés.

La structure estime que le cadre réglementaire flou est peu sécurisant et qu'il existe des freins liés notamment à la perception des matières.

¹Huber, G., Schaub, C., 2011. La fertilité des sols : l'importance de la matière organique. Chambre d'agriculture bas-rhin.