

PROJET DECONNECT

Séparer les flux pour les valoriser in situ



ON N'AVAIT JAMAIS POUSSÉ AUSSI LOIN
L'ASSAINISSEMENT ECOLOGIQUE DANS L'HABITAT COLLECTIF

LE CONSTAT

Déféquer dans l'eau potable ... Pourra-t-on se le permettre encore longtemps



*Les chasses d'eau =
30 % de notre
consommation*



*Les Eaux usées
polluent nos cours
d'eau*



*Tout à l'égout =
impossible de
valoriser les
nutriments*



*Assainissement =
50 % de nos
factures d'eau*

Au même titre que nos déchets ménagers, les flux au sein de l'habitat peuvent être collectés et gérés séparément.

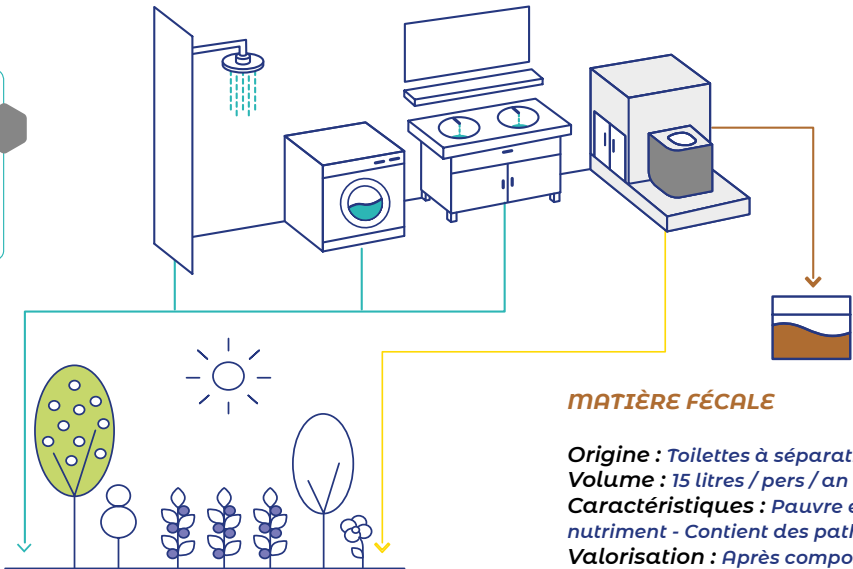
Cela rend leur valorisation possible sur la parcelle et leur gestion 100 fois moins coûteuse !

INTÉRÊT DE LA SÉPARATION

UN PROBLÈME

- En mélangeant tous nos flux, plus rien n'est valorisable
- L'énergie consommée pour acheminer puis traiter nos effluents en station d'épuration est énorme
- Nous allons bientôt manquer de phosphate et oligo-éléments pour nos besoins agricoles
- Les débits des rivières baissent, la population augmente ... ce système n'est plus durable

NOTRE SOLUTION LA SÉPARATION



MATIÈRE FÉCALE

Origine : Toilettes à séparation
Volume : 15 litres / pers / an
Caractéristiques : Pauvre en nutriment - Contient des pathogènes
Valorisation : Après compostage 2 ans ou Pyrolyse, utilisation en amendement organique

EAU GRISE

Origine : Douches - Lavabo - Lave vaisselle - Lave linge
Volume : 25 m³ / pers / an
Caractéristiques : Très peu chargée, valorisable en l'état
Valorisation : Pédopurification ou irrigation directe du jardin - recirculation après traitement léger

URINE

Origine : Toilettes à séparation - urinoirs sans eau
Volume : 400 litres / pers / an
Caractéristiques : Stérile - contient 80 % des nutriments que nous rejetons
Valorisation : Transformation en fertilisant concentré (Aurin) après distillation - Stockage puis irrigation directe avec dilution, Fertilisant puissant

SYSTÈME DE TRÔNE ECODOME

« Chasse » automatique
couplée à un compteur
d'économie d'eau

Ventilateur avec
variateur de vitesse
pour minimiser les
pertes de chaleur

Surélévation
du trône pour
augmenter la
capacité

Ventilation forcée
Aucune odeur

Réseau d'urine gravitaire
avec vannes et regards
fréquents.
Stockage et/ou
transformation en ss-sol

Séparation par gravité
Membrane anti-odeur

Capteur de poids

Bac de 150 litres avec
couvercle hermétique.
Vidange toutes les 1 000
utilisations «solides»

Système "Retrofit" => rétablissement d'un trône à chasse très simple
Famille de 5 => Vidange des matières fécales une fois tous les 6 mois

L'urine représente moins de 1% des eaux usées mais 90% de l'azote et
60% du phosphore qui arrive en station d'épuration

Liens :

[Projet Valurine](#)
[Projet Recherche irrigation](#)
[Projet Recherche Chabasite](#)

N Azote

90% vient de l'urine

P Phosphore

60% de l'urine

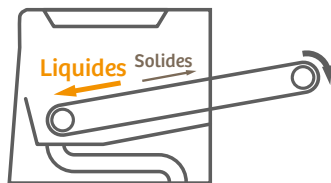
Mat. fécales

Volume:

< 1%

> 99% – Eaux usées restantes

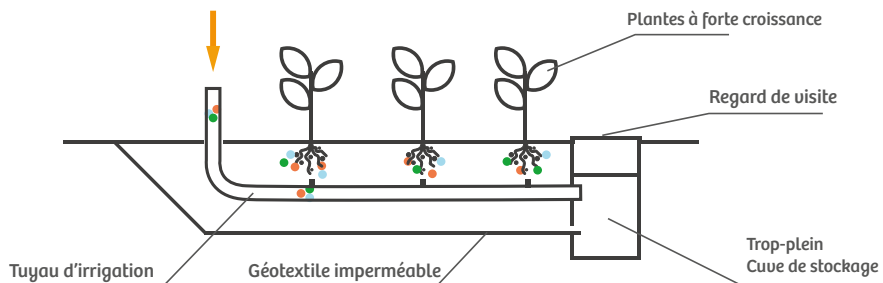
VALORISATION DES URINES



Valorisation directe : irrigation goutte à goutte enterré /
Aucun risque sanitaire.

Règlementaire : Aucune pollution des eaux souterraines /
Valorisation locale conforme à la réglementation française.

Pratique : Plus aucune gestion des urines



COMPOSTAGE MATIERES FECALES IN SITU LES ALCHIMISTES



Un conteneur fermé :

Mélange isolé / temp. élevées = pasteurisation
pas de nuisances olfactives / pas de nuisibles

Un système d'aération :

Oxygénation complète / biofiltre en sortie d'aération

Une faible emprise au sol :

Compostage accéléré en moins de 6 semaines

CONCENTRATION DES URINES PROCÉDE VUNA

Nitrification puis distillation des Urines, 100 % des nutriments récupérés

Retire les micro-polluants - Retire les pathogènes - concentré dans 3 % du volume initial

Un engrais homologué en Suisse depuis 2018



Récupération de l'Azote	> 99 %
Récupération de nutriments	100%
Engrais produit pour 1000 l d'urine	30 litres
Conso électrique pour Distillation	80 Wh/l
Conso électrique pour Nitrification	50 Wh/l
Température de distillation	85 °C

collecter

stabiliser

purifier

distiller

fertiliser



La collecte se fait grâce à des toilettes séparatives ou des pissoirs.



Transformation microbiologique de l'ammonium nitrate (nitrification).



La filtration par charbon actif élimine tous les polluants, y compris tous les médicaments.



La distillation sous vide élimine toute forme de pathogènes résiduels et réduit de près de 90% le volume de l'urine stabilisée.



Ce procédé produit un engrais appelé Aurin, unique au monde, local partout. Le produit secondaire - de l'eau distillée - est tout aussi précieux.

urine fraîche

engrais



métaux lourds

odeur



ammoniac volatil



résidus médicamenteux



pathogènes



nutriments primaires (azote, phosphore, potassium)



nutriments secondaires et micro-nutriments (p.ex. soufre, bore, fer, zinc)



eau distillée

GESTION DES EAUX GRISES

Option 1 : Toiture végétalisée

Avantages / Inconvénients :

✓ Isolant, esthétique, production agricole, écologique, lissage débits lors d'évènement pluvieux, cohésion hab

✗ Entretien, portance, maintenance

Evapotranspiration / Surface nécessaire : 5 l/m²/j

Traitement préconisé : Bac à graisse / Filtre à paille

Prix : 20 à 100 €/m²

Informations complémentaires : [Lien internet 1](#) /

[Lien internet 2](#)

Option 4 : Dans le bâtiment

Avantages / Inconvénients :

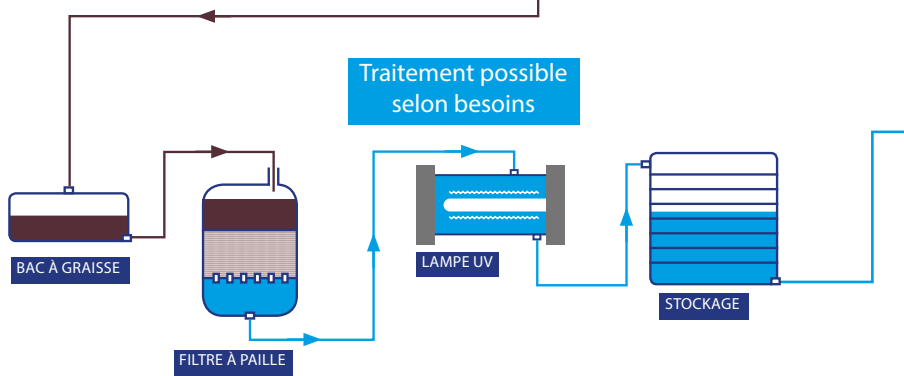
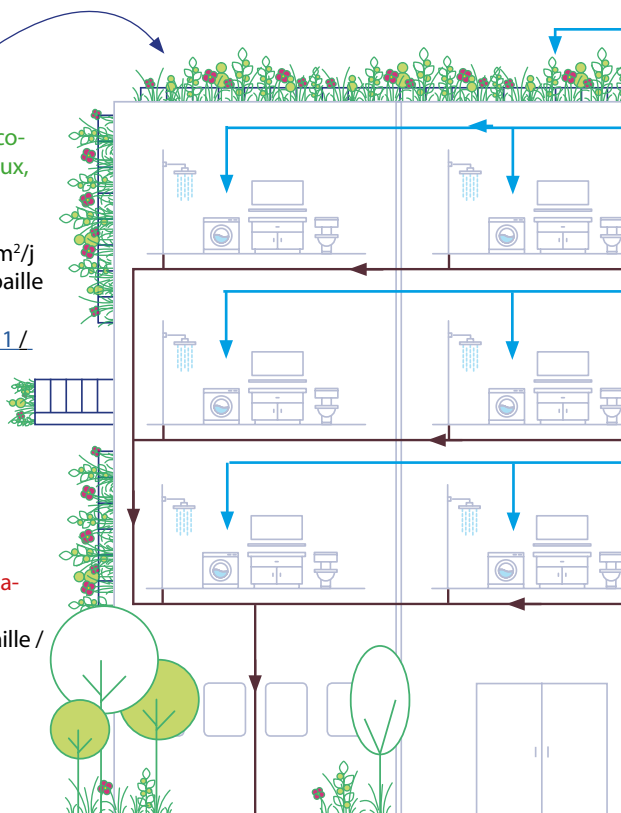
✓ Consommation, éco-responsabilité, impact sur l'environnement

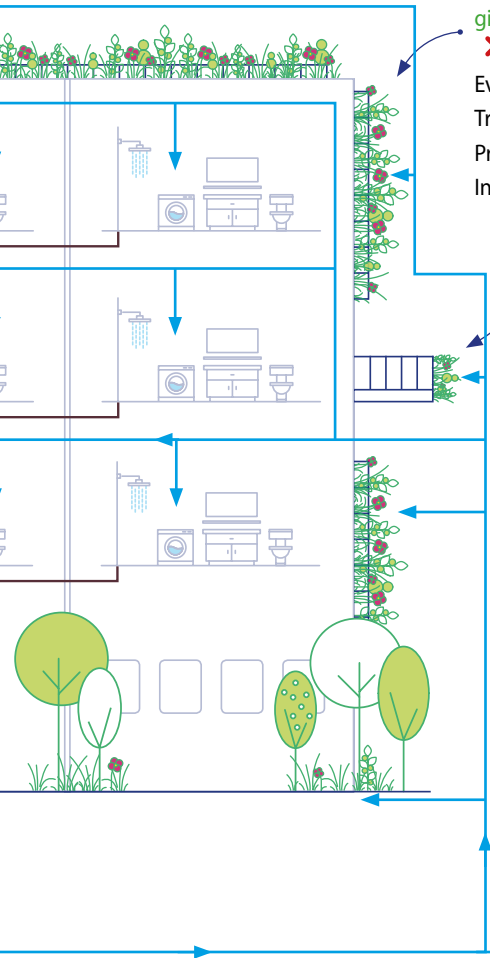
✗ Prix, consommation électrique, réglementation, technicité, maintenance

Traitement préconisé : Bac à graisse / Filtre à paille / UV ... jusqu'à l'Osmose inverse

Prix très élevé

Informations complémentaires : [Lien internet](#)





Option 2 : Mur végétal et Balcon

Avantages / Inconvénients :

✓ Qualité de vie, rafraîchissement parois, esthétique, écologique, adaptabilité

✗ Entretien, prix, fragilité

Evaporation : 15 l/m²/j

Traitement préconisé : Bac à graisse / Filtre à paille

Prix : 300 à 500 €/m²

Informations complémentaires : [Lien internet](#)

Option 3 : Espace vert / jardins partagés

Avantages / Inconvénients :

✓ Prix, accessibilité, simplicité, modulable, rustique

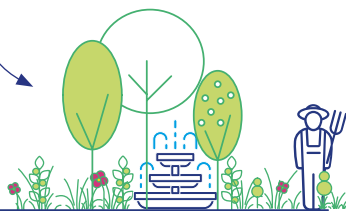
✗ Entretien plus fréquent (plante et réseaux d'eau)

Evaporation / Surface nécessaire : 5 l/m²/j Traitement préconisé :

Utilisation directe par bassin de mulch

Prix : 20 à 100 €/m²

Informations complémentaires : [Lien internet](#)



RÉGLEMENTATION, L'ARTICLE 6 DE L'ARRÊTÉ DU 7 SEPTEMBRE 2009

Après une demande de la direction générale, l'ANSES répond « accord, si » :

1. Impossibilité d'interconnexion entre les réseaux
2. Uniquement pour un usage limité à la parcelle pour les chasses d'eau, l'arrosage extérieur et le lavage des surfaces extérieures
3. Doit faire l'objet d'une analyse de risques
4. Les populations doivent être informés de sa mise en place.

CONTACT



Benjamin Clouet
CO-FONDATEUR

ECOSEC

Concepteur, Bureau d'étude et Fabricant de solutions en eco-assainissement

La Scop Ecosec s'est spécialisée depuis dans l'élaboration de produits innovants, le développement de services adaptés et la recherche sur la valorisation agronomique des urines.

Avec nos partenaires experts, nous vous accompagnons du début à la fin de votre projet.

Tél. : 06 52 54 19 09

Mail : b.clouet@ecosec.fr

— TOUT AU LONG DU PROJET —



Présentation aux acteurs des enjeux de l'assainissement écologique



Accompagnement technique en lien avec l'architecte / Elaboration du DCE



Réalisation des travaux /
Création d'une filière de valorisation /
Mise en place du service de maintenance



Etude d'impact projet /
Suivi Indicateurs environnementaux

NOS PARTENAIRES

