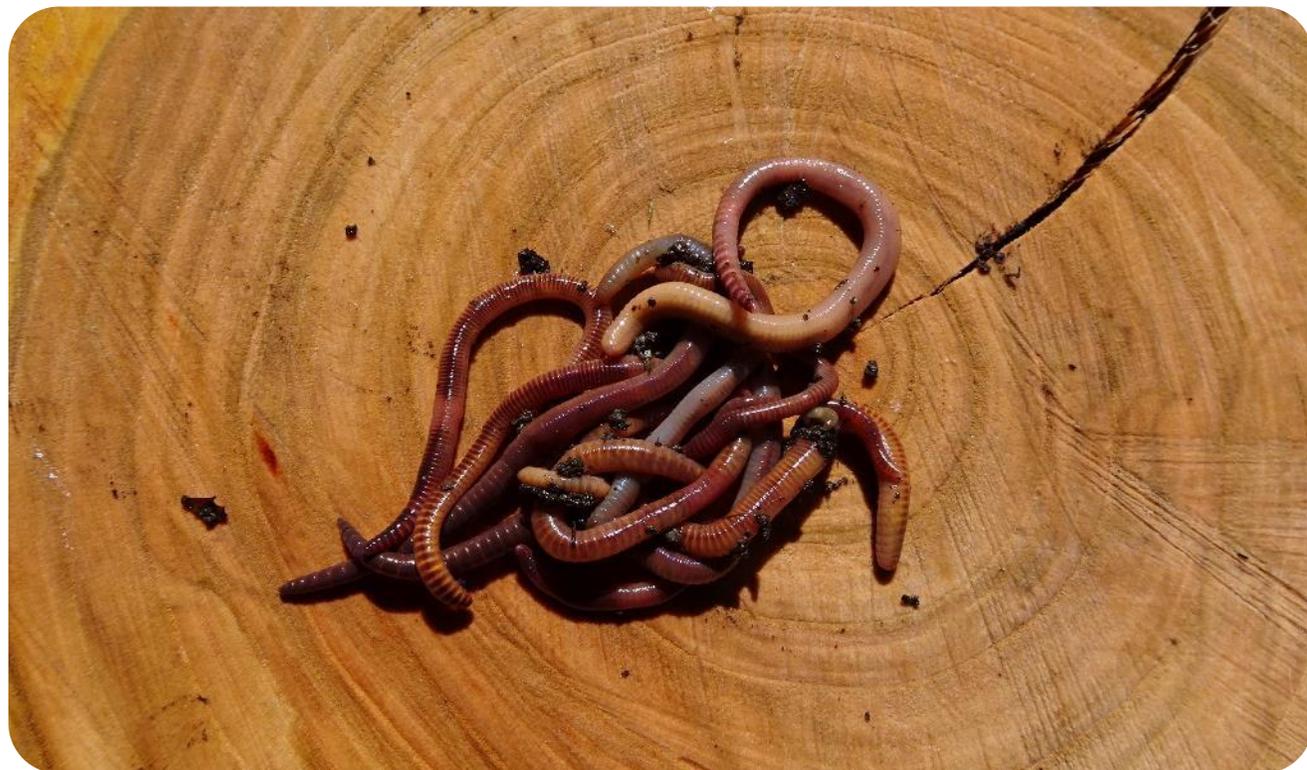


## Projet Plurivert

*Vers une gestion locale et durable des eaux usées, axée sur la valorisation des ressources*

Atelier avec les coopérateurs, RMOs, atba et aneco

aneco • 28/04/2022



an  
eco

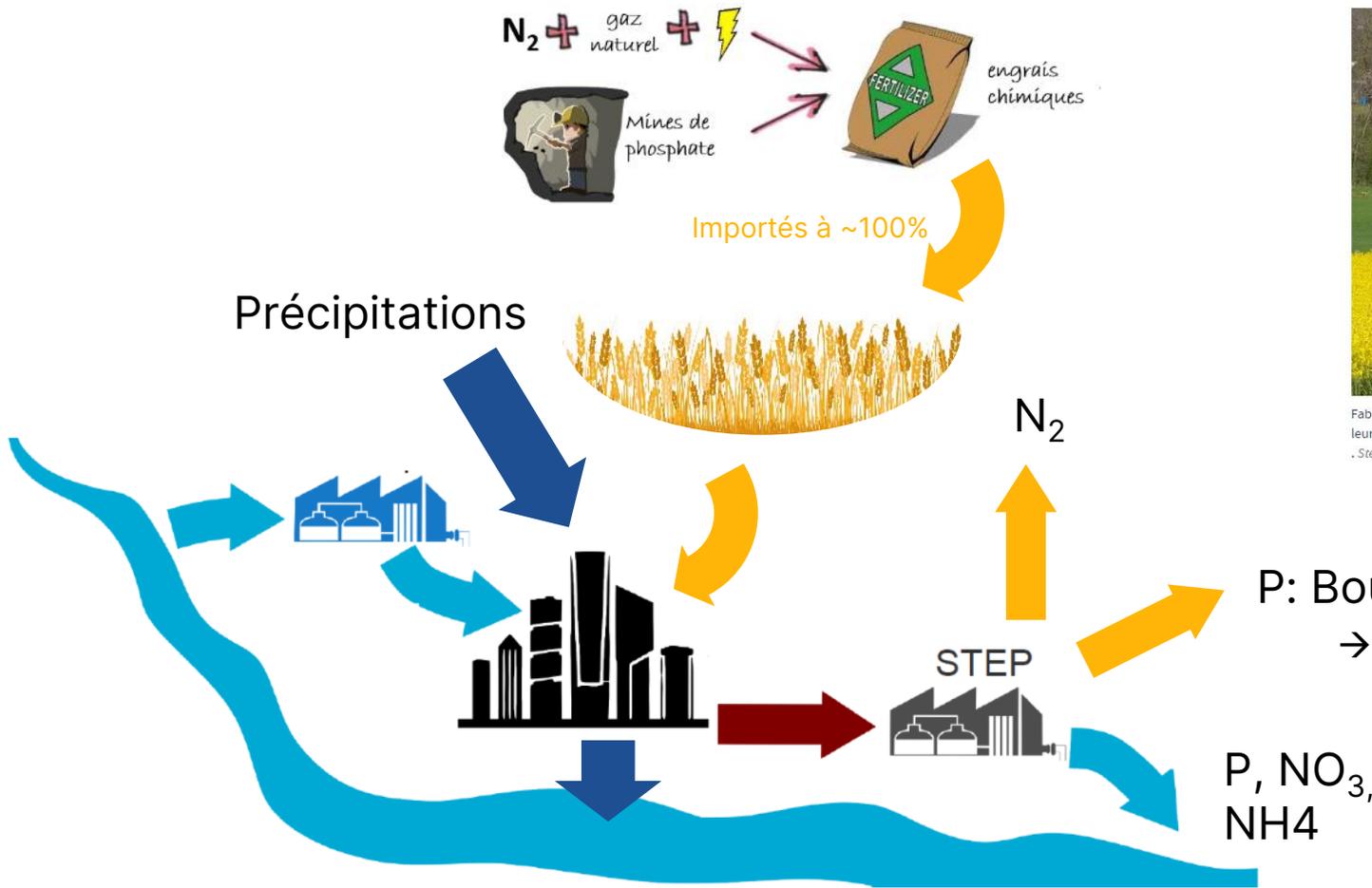


## Avantages

- Système ayant permis de grandes avancées en matière de santé publique et de protection de l'environnement
- Système déjà en place et qui "fonctionne"

## Inconvénients

- Utilise une grande quantité d'eau potable pour parcourir des km de réseaux d'égouts
- Mélange toutes les eaux usées (y.c les plus polluées)
- Déverse une pollution résiduelle dans les eaux de surface (dont micropolluants)
- Nécessite un entretien coûteux des réseaux et des mises à jour importantes des infrastructures
- Ne permet pas de restituer les nutriments pris à la terre pour notre alimentation



Adapté de Céline Jacquin eawag

## Les agriculteurs face à la flambée du prix des engrais azotés

Par Olivia Détrayat

Publié le 03/11/2021 à 20:23, mis à jour le 03/11/2021 à 20:23



Fabriqués à partir d'ammoniac, qui combine azote de l'air et hydrogène provenant du gaz naturel, ces fertilisants ont vu leur prix s'envoler depuis un an

Stéphane LEITENBERGER/Photoagriculture - stock.adobe.com

P: Boues → incinération  
→ cendres en décharge

# Et si on réintégrait plutôt l'humain dans les cycles naturels

Repenser la gestion de nos excréments

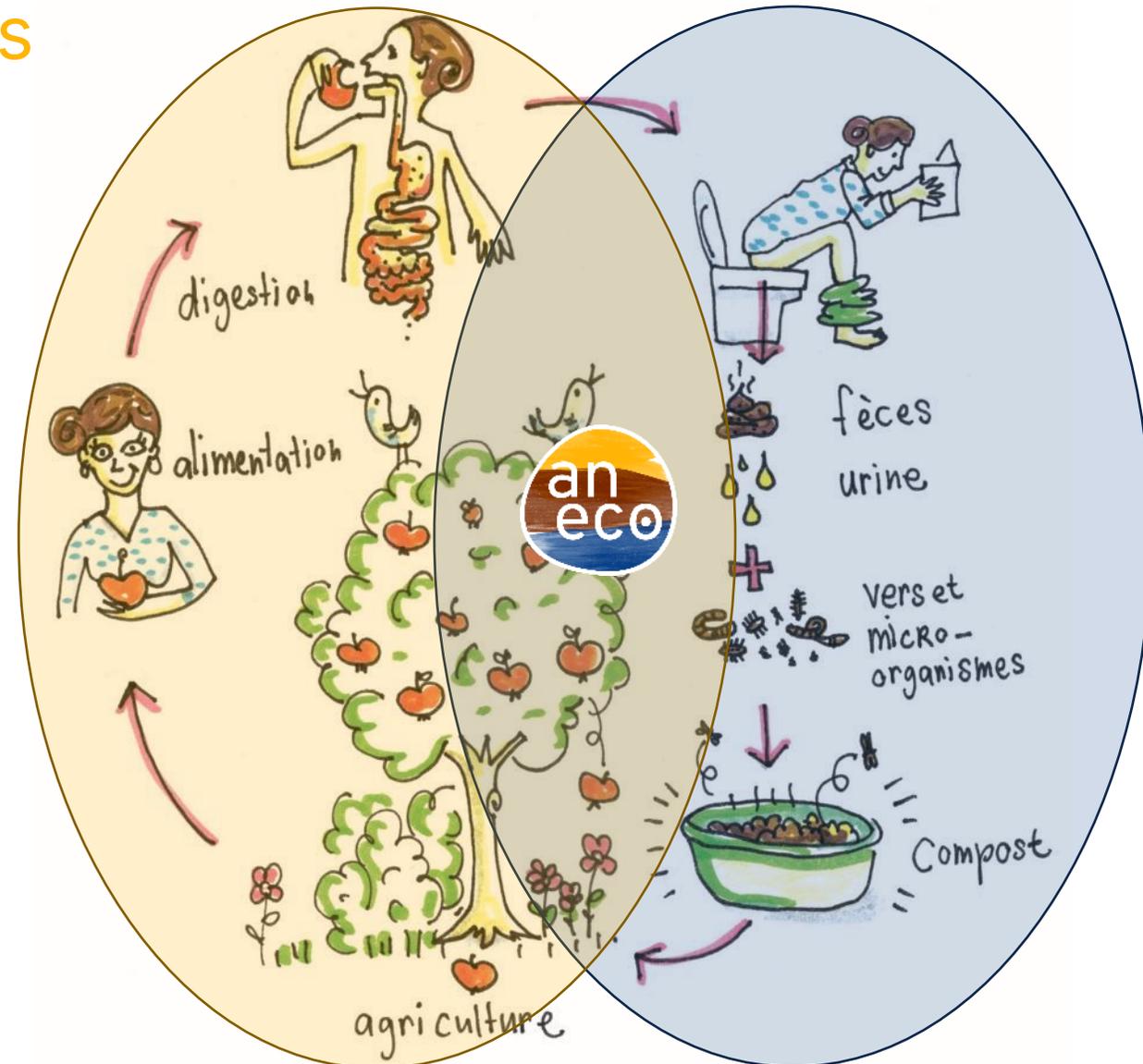
Contribuer à l'agriculture locale

Diminuer notre impact sur l'environnement

Fermer les cycles localement

Valorisation dans la production alimentaire locale

Gestion des déjections humaines



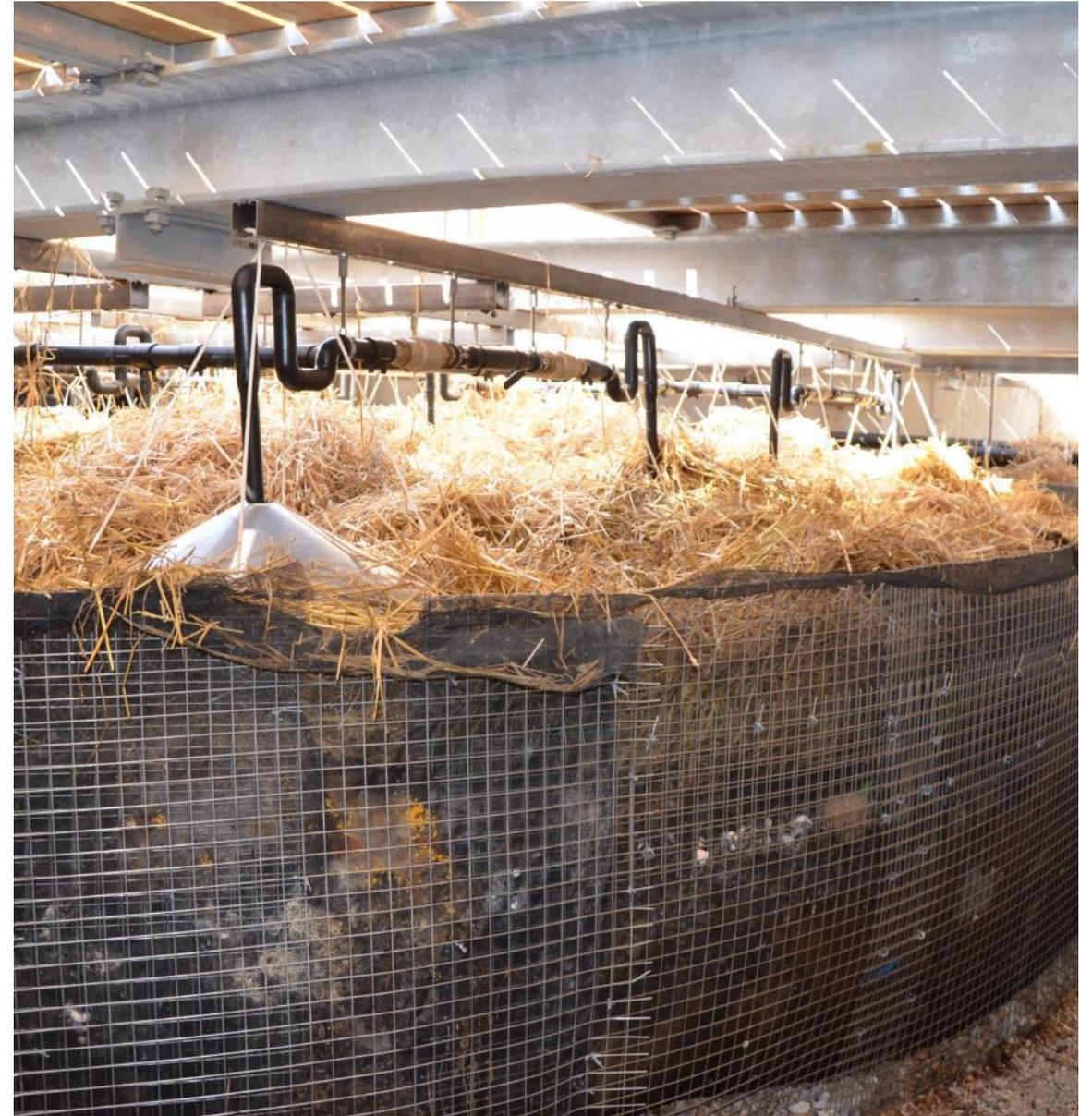
# Des systèmes qui répondent aux enjeux actuels

aneco propose son expertise pour la conception, l'implémentation et le suivi de systèmes d'assainissement décentralisés

✓ inspirés de la nature

✓ économes en eau et en énergie

✓ axés sur la valorisation locale des ressources des eaux usées



# Les Lombrifiltres



Villars sur Ollon – VD, 10 EH



Soubeyran – GE, 100 EH



Château d'Oex – VD, 10 EH



# Le Pitribon et les cacarrouseils

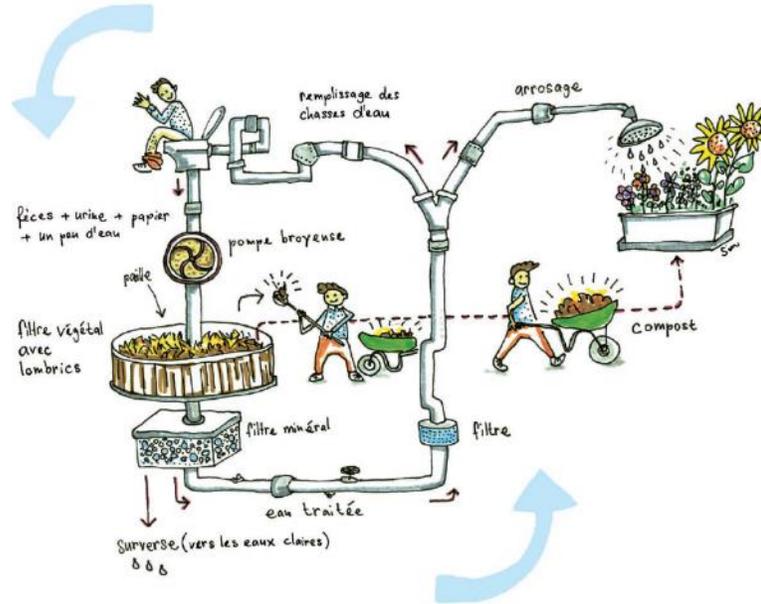


## Cressy



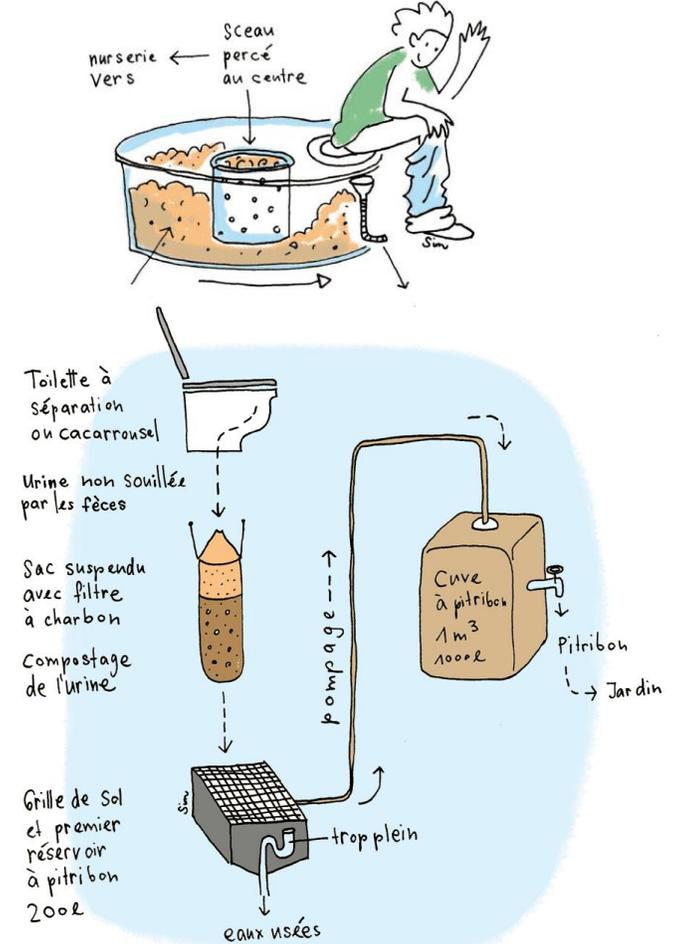
Production de compost  
+ production d'engrais liquide

## Soubeyran



Production de compost  
Réutilisation de l'eau traitée  
Utilisation de l'eau de pluie

## Les Vergers



Projet pilote de:  
Production de compost  
Production d'engrais liquide



Production de compost  
Production d'engrais liquide  
Valorisation de l'eau traitée  
0 rejets dans les égouts

# Quelles solutions pour le projet Plurivert ?

Des possibilités multiples..

- Toilettes avec ou sans eau
- Traitement sur site de toutes les eaux ou seulement une partie
- Valorisation d'un engrais liquide / compost
- Récupération de l'eau de pluie
- Recirculation des eaux traitées (arrosage, chasses, buanderie, ...)



# Quelques principes de base sur la gestion des eaux

Eaux de pluie

Eaux usées

Eaux noires

Eaux jaunes

Urine et eau de chasse

Eaux brunes

Fèces, papier toilette et eau de chasse

Eaux grises

Eaux en provenance des douches, éviers, lavabos, buanderie, lave-vaisselle, ...

Différentes qualités d'eau avec des potentiels de valorisation variés

# Les différentes qualités d'eau

Eaux de pluie

Eaux usées

**Eaux noires**

**Eaux jaunes**

Urine et eau de chasse

**Eaux brunes**

Fèces, papier toilette et eau de chasse

**Eaux grises**

Eaux en provenance des douches, éviers, lavabos, buanderie, lave-vaisselle, ...

- Eau déminéralisée très pure : traitement simple
- Utilisation possible en chasse de WC, en buanderie (lave-linge) et arrosage
- Apport irrégulier sur l'année et dépendant de la surface de toiture → stockage

# Les différentes qualités d'eau

## Eaux de pluie

## Eaux usées

### Eaux noires

### Eaux jaunes

Urine et eau de chasse

### Eaux brunes

Fèces, papier toilette et eau de chasse

### Eaux grises

Eaux en provenance des douches, éviers, lavabos, buanderie, lave-vaisselle, ...

- Eaux chargées en nutriments, matières organiques et pathogènes
- Prédicibles et appréciées des vers de terre
- Traitement par lombrifiltre (améliorations depuis Soubeyran)
- Production de compost possible
- Eau traitée particulièrement adaptée pour l'arrosage et l'irrigation (nutriments et minéraux)

# Les différentes qualités d'eau

## Eaux de pluie

## Eaux usées

### Eaux noires

### Eaux jaunes

Urine et eau de chasse

### Eaux brunes

Fèces, papier toilette et eau de chasse

### Eaux grises

Eaux en provenance des douches, éviers, lavabos, buanderie, lave-vaisselle, ...

- Eaux très variables, gros débits, chargées en graisse
- Potentiel d'odeur important
- Appréciables et redoutées des vers de terre
- Traitement par lombrifiltre (améliorations depuis Soubeyran) ou par phytoépuration (filtres plantés) ou les deux
- Potentiel de traitement combiné avec eaux brunes (à explorer)
- Eau traitée pour l'arrosage et potentiel de complément pour la recirculation dans les toilettes/buanderie

# Les différentes qualités d'eau

## Eaux de pluie

## Eaux usées

### Eaux noires

#### Eaux jaunes

Urine et eau de chasse

#### Eaux brunes

Fèces, papier toilette et eau de chasse

### Eaux grises

Eaux en provenance des douches, éviers, lavabos, buanderie, lave-vaisselle, ...

- Séparation à la source nécessaire
- Concentre la majeure partie des nutriments et micro-nutriments
- Traitement (nitrification) sur charbon très low-tech. pour une production d'engrais (Pitribon)
- Pitribon non-homologué, mais travail important en cours pour aller dans cette direction (recherche et développement du procédé, rencontres multilatérales avec le canton pour organiser des projets pilotes, procédure d'homologation au niveau fédéral,...)
- Traitement possible avec le système VUNA pour une production d'Aurin (homologué)
- Potentiel d'utilisation en agriculture très important

# Mais aussi : les toilettes sans eau!

- Solution la plus «élégante»
- Mais solution la plus «demandante»
- Compostage des déjections directement dans le local de toilette.
- Séparation à la source de l'urine avec production de Pitribon possible
- Solution possible à implémenter séparément du concept global chez des habitants intéressés
- Beaucoup de possibilités à explorer





# Prochaines étapes

---

- Répondre à vos questions
- Discuter des solutions envisageables et éventuellement déjà choisir quelques orientations
- Constituer un groupe de personnes motivées à réfléchir plus en détail à la question
- Avancer ensemble pour définir un concept de gestion des eaux qui soit adapté au projet Plurivert et porté par les futurs habitants

Un grand merci pour  
votre attention !

aneco • 28/04/2022

Johanna Fernandez

[www.an-eco.ch](http://www.an-eco.ch)



*Cacarrousel installé à la coopérative Equilibre aux Vergers à Meyrin*