

Assainissement décentralisé orienté vers la valorisation

Une économie circulaire des eaux usées



Pourquoi récupérer les ressources dans les eaux usées?

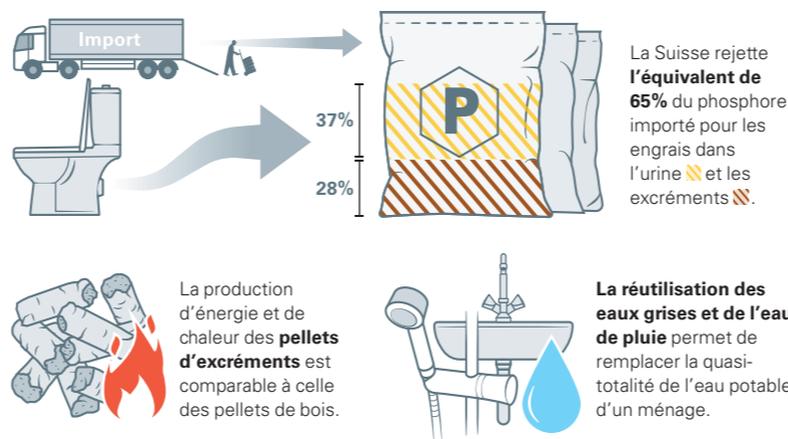
En Suisse aussi, il est de plus en plus important de faire un usage raisonné des ressources, car notre société fait face à de grands défis: changement climatique, pénurie d'eau, eutrophisation, urbanisation, îlots de chaleur, perte de biodiversité.

Quantité d'eaux usées produite en Suisse par personne et par jour

Moyenne en litres



Pourquoi séparer les eaux usées et les traiter de manière décentralisée?



Assainissement décentralisé orienté vers la valorisation en pratique

Il existe une série d'initiatives qui ont déjà déployé dans leurs projets de construction d'assainissement décentralisé orienté vers la valorisation. Le choix des technologies doit impérativement tenir compte du contexte local. Deux exemples:

- Au niveau du bâtiment: une coopérative d'habitation en Suisse combine aujourd'hui efficacement plusieurs technologies décentralisées, par exemple le traitement des eaux grises pour la chasse des toilettes et l'arrosage des plantes, la récupération de l'urine pour fabriquer de l'engrais et le compostage des matières fécales.
- Au niveau d'un quartier: dans un quartier en Allemagne, les eaux grises et noires sont collectées séparément. Les eaux grises traitées sont infiltrées sur place dans la nature et on produit de l'énergie sous forme de biogaz à partir des eaux noires.

Water Hub: plateforme de recherche et d'innovation

Le NEST (Next Evolution in Sustainable Building Technology) est un laboratoire vivant de l'Empa et de l'Eawag à Dübendorf (Suisse). Depuis 2016, les chercheuses et chercheurs y testent et y expérimentent des technologies novatrices en collaboration avec les milieux de l'industrie et de la pratique.

Implanté au sous-sol, le Water Hub est une plateforme dans laquelle les eaux usées ne sont pas considérées comme des déchets, mais comme de précieuses ressources. Les conditions de recherche permettent de tester et de développer un large portefeuille de technologies décentralisées pour la récupération des ressources dans les eaux usées. Il est ainsi possible de répondre aux différentes conditions locales de manière flexible et modulaire.



L'Eawag est l'un des principaux instituts de recherche sur l'eau au monde. Avec sa diversité professionnelle, ses étroites relations avec des partenaires de la pratique et son réseau international, il offre un excellent environnement pour comprendre dans son ensemble la ressource et le milieu naturel qu'est l'eau, identifier des problèmes à un stade précoce et développer des solutions largement acceptées.

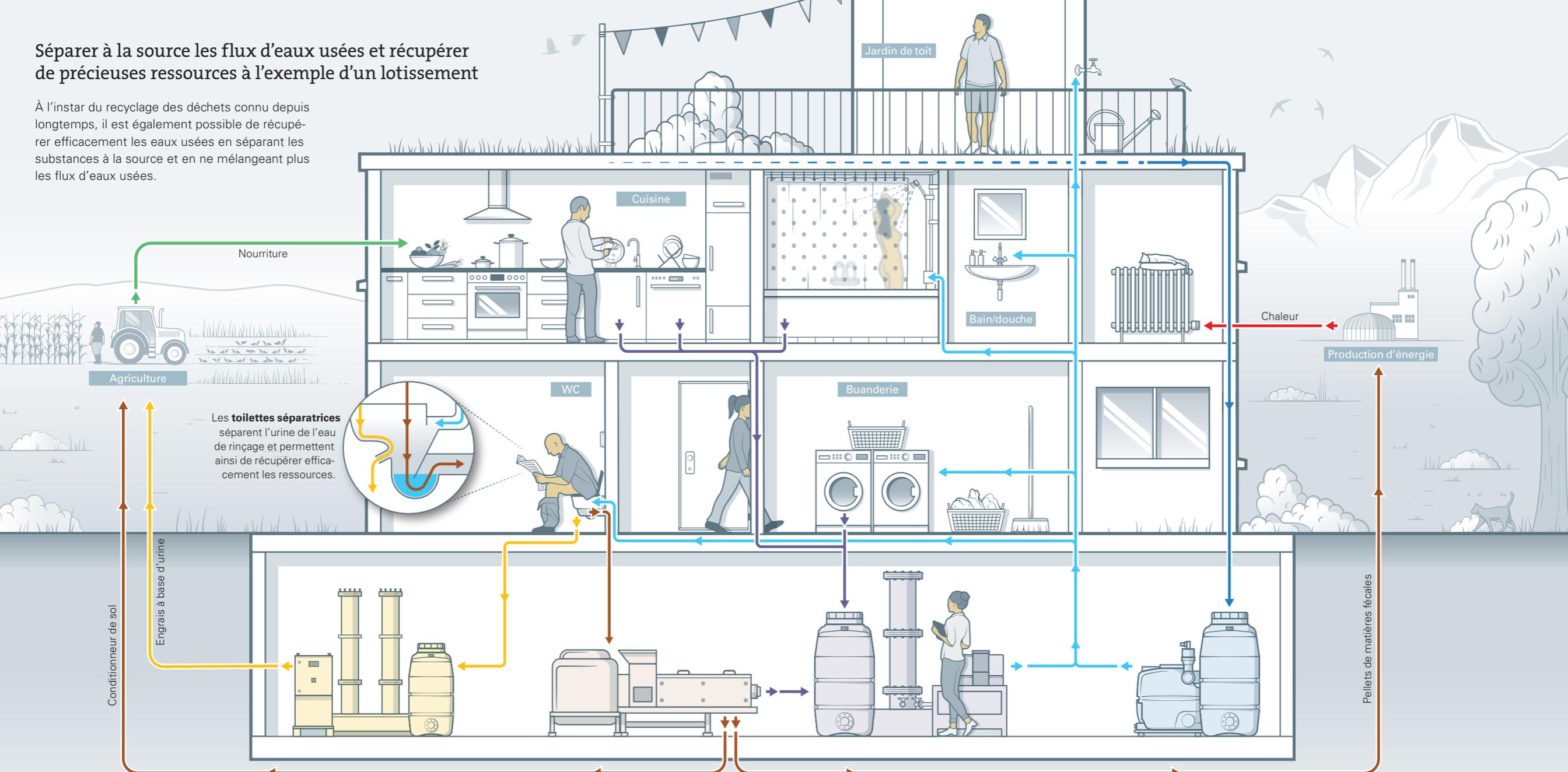
Eawag, communication, info@eawag.ch, Überlandstrasse 133, 8600 Dübendorf



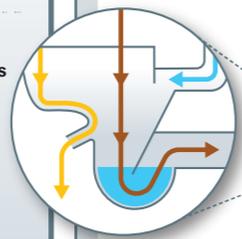
www.eawag.ch/cycledesressources

Séparer à la source les flux d'eaux usées et récupérer de précieuses ressources à l'exemple d'un lotissement

À l'instar du recyclage des déchets connu depuis longtemps, il est également possible de récupérer efficacement les eaux usées en séparant les substances à la source et en ne mélangeant plus les flux d'eaux usées.



Les **toilettes séparatrices** séparent l'urine de l'eau de rinçage et permettent ainsi de récupérer efficacement les ressources.



Flux d'eau et d'énergie

- Urine/engrais
- Eaux noires/pellets
- Eaux grises
- Eau de pluie
- Eau sanitaire
- Denrées alimentaires
- Chaleur

Traitement de l'urine

L'urine contient la majeure partie des nutriments (azote, phosphore, potassium) éliminés par les être humains et se prête parfaitement à la fabrication d'engrais pour les plantes.

Traitement des eaux noires

Les eaux noires se composent de l'eau de rinçage, d'excréments, de papier toilette et, en fonction du système de toilettes, d'urine. Les excréments sont majoritairement constitués de matières organiques dont on peut utiliser l'énergie et les nutriments.

Traitement des eaux grises

L'eau peu sale provenant de la cuisine, du bain et de la buanderie peut être nettoyée pour être directement utilisée dans et autour de la maison. Divers niveaux de qualité peuvent être obtenus en fonction de la finalité de l'eau nettoyée.

Traitement de l'eau de pluie

L'eau de pluie peu sale peut être nettoyée et stockée sans grandes dépenses. Elle peut aussi être utilisée dans la maison, mais aussi comme les eaux grises pour arroser les plantes, ce qui contribue au rafraîchissement local.