



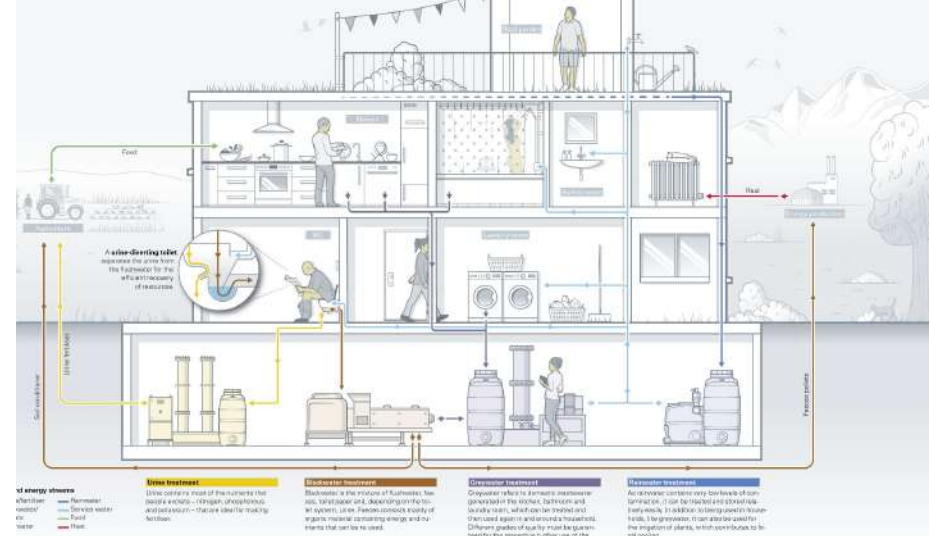
vuna nexus

D'urine à engrais - retour d'expérience
2025

Contexte

- Eawag ETHZ
- WaterHub - NEST
- Recherche eaux usées
- VUNA project 2010-2015

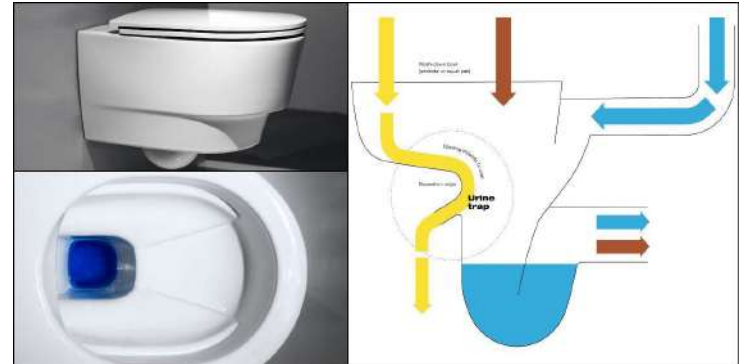
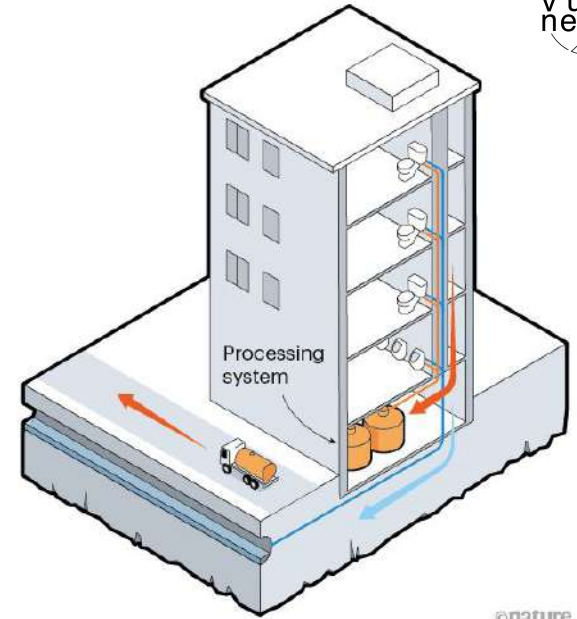
eawag
aquatic research ooo

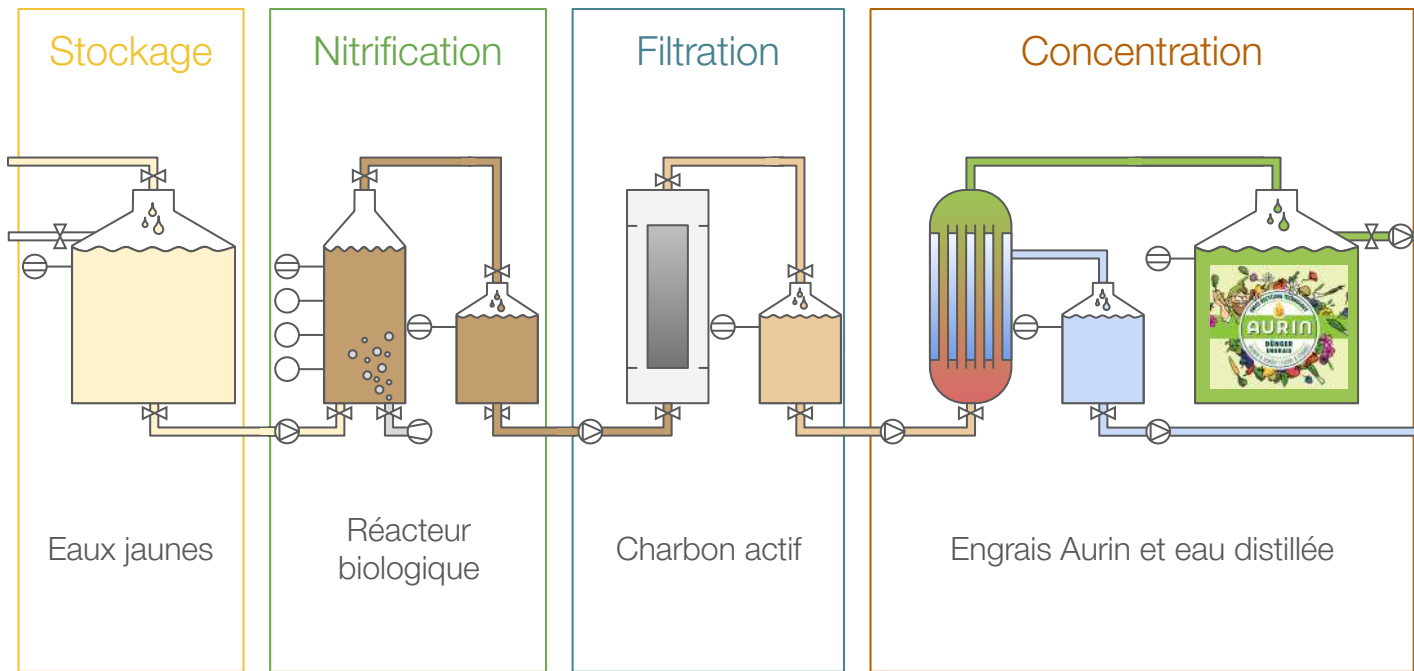


Traitement décentralisé

- Système installé dans des bâtiments >500 PE
- Autonome
- Objectif ROI 15 ans
- Points LEED
- Laufen save!

LAUFEN





Mauvaise odeur, Ammoniac

Produits pharmaceutiques, drogues & hormones

Pathogènes, Pasteurisation

Nutriments (azote, phosphore, potassium, bore, fer, zinc)

- 2018 [Au]rin engrais certifié en Suisse
- 2024 certifié en France par l'Anses
- Processus en cours pour la certification EU
- Énergie nécessaire équivalente à de l'engrais conventionnel ($>3 \text{ m}^3/\text{j}$)
- Coût de production 20x supérieur à du conventionnel (coût brut sans subventions)



ESA HQ - Paris

- Projet BASS, Projet MELiSSA
- Installation Août 2023
- Rénovation bâtiment existant
- 250 l/ jour
- 24 mois de suivi
- Nombreuses visites d'élus, de presse etc.
- Réflexion en cours pour d'autres sites de l'ESA
- Engrais à vendre au shop



P2Green - Berlin

- Projet Horizon P2Green
- Installation 2023 en container
- 250 l/ jour
- Percurine (++) matière organique)
- Problèmes liés à l'environnement (changements de température)
- Engrais utilisés pour des essais sur grandes cultures



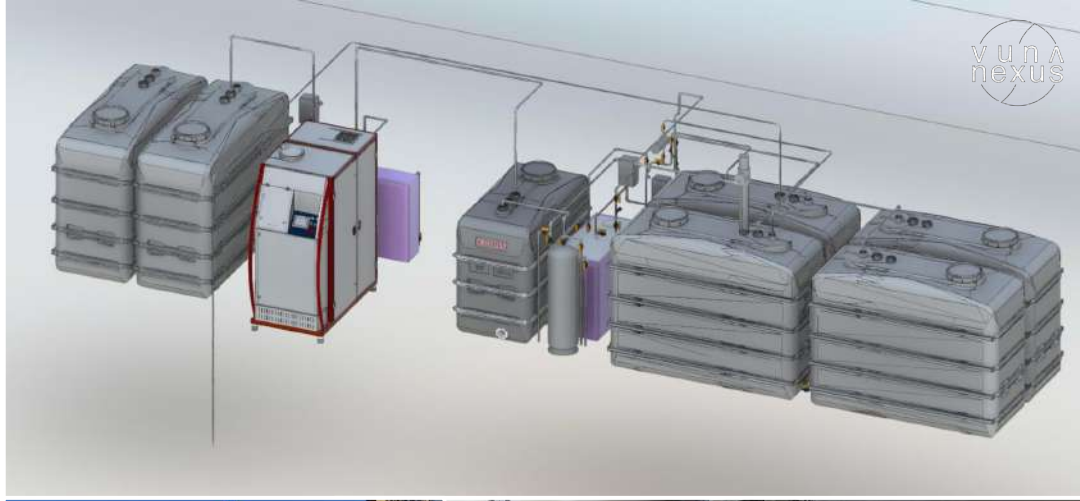
Bistoquette - Genève

- Bâtiment neuf
- 100% des eaux recyclées
- Vermicompost matières fécales (Aneco)
- Filtre planté eaux grises
- Installation Juillet 2025
- Taxe eau usée
- 600 l/ jour
- Infomaniak recyclage de l'énergie



BlueFactory - Fribourg

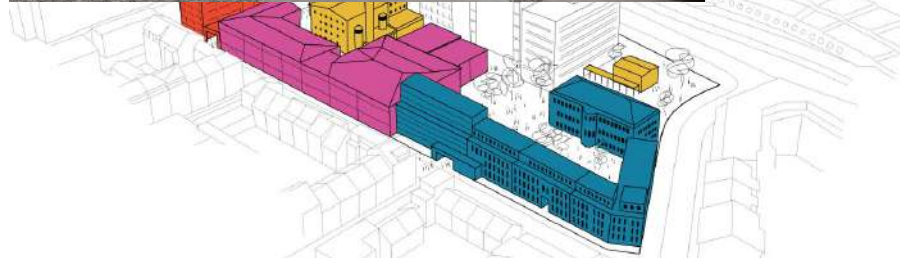
- Sponge city
- Installation en cours
- Bâtiment neuf, ancienne usine de bière Cardinal
- 500 L/ jour
- Engrais vendu pour produire de la bière ?



Futurs projets en Suisse

- Winterthur - 2026
- EPFL - 2026
- Bâle - 2027
- Berne - 2027
- Uster - 2050

Etc.



Défis

- L'administration - Eau distillée
- Financement des projets
- Durée de développement des projets
- Objectif 1€ / kg-N
- Changement de paradigme, être payé pour le traitement des eaux
- Open source?

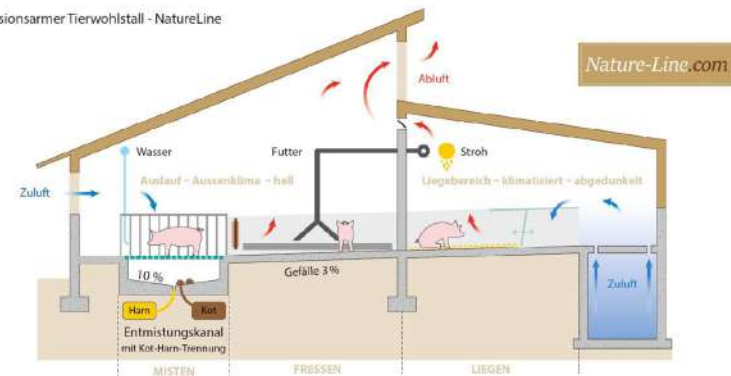


Agricole

- 90% des émissions d'ammoniac
- >80% de l'azote dans les systèmes aquatiques
- Objectif de réduction de 80% ammoniac et odeurs
- (Re)lier les mondes urbains et agricoles



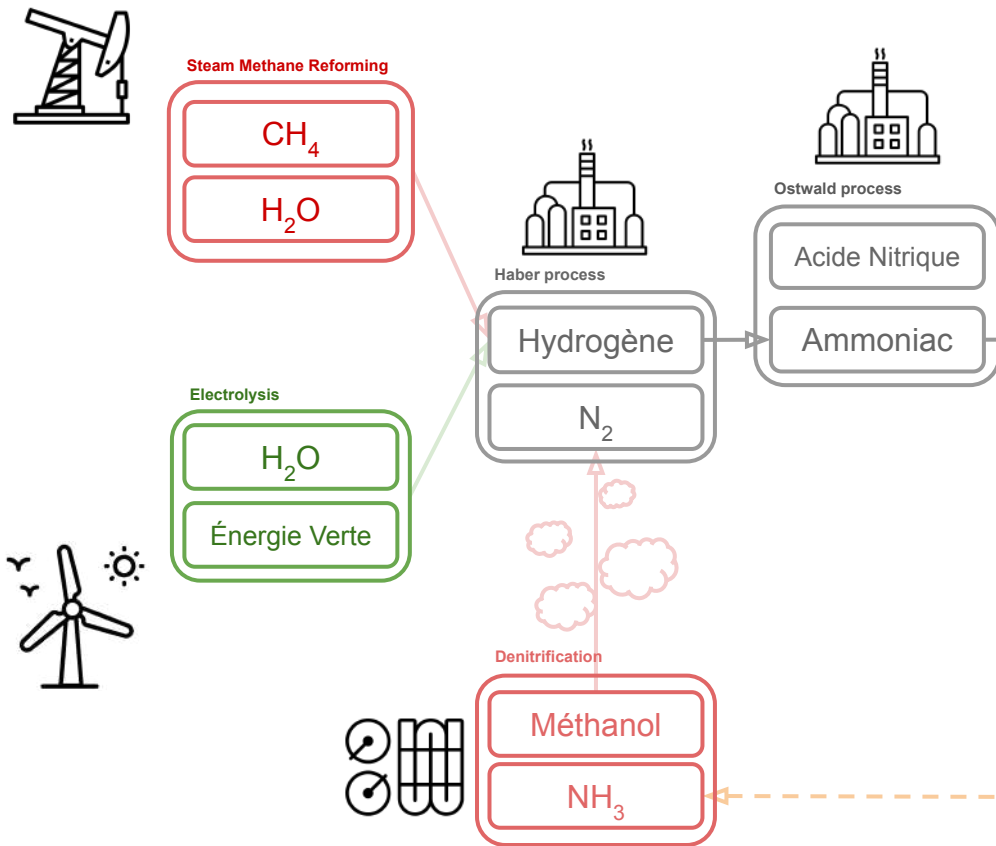
Emissionsarmer Tierwohlstall - NatureLine



Questions

David de Chambrier
david@vunanexus.com

Passé



Futur

