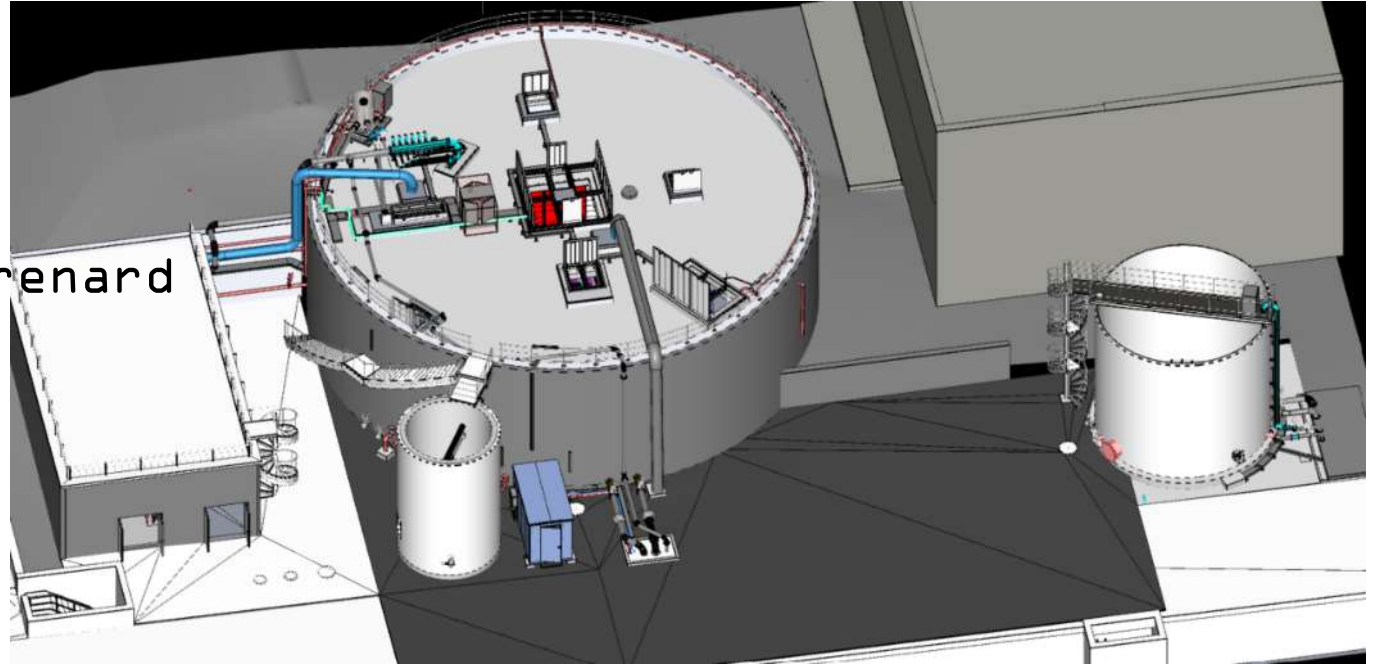


STEP AÏRE - ANAMMOX

J. Corbelle, T. Rochbach et J. Grenard



01.10.2026





Emissions de protoxyde d'azote

Mesures

Entre 2020 et 2022 bilan carbone SIG → Sharon 10% des émissions SIG et 3% du Canton

SHARON

728 kg N₂O / jour

70'000 t CO₂e / an

ANAMMOX

50 kg N₂O / jour

5'000 t CO₂e / an



Données

- Boues des quatre du Canton de Genève + apports extérieurs (environ 800'000 EH)
- Part industrielles = 3,5%
- Digestion : Trois digesteurs primaires de 6000m³ et deux secondaires de 3000m³
- Déshydratation : trois centrifugeuses
- Concentration N-NH₄ = 1200 mg/l

Coûts

☐ CAPEX (investissements)

- 3.9 MCHF

☐ OPEX (frais d'exploitation)

- 175 kCHF/an (-65% par rapport à Sharon)

☐ Subvention KLIK

- Via Infraconcept
- Subvention 80% CAPEX
- Subvention 80% OPEX
- Selon réduction des émissions CO₂e

Données

Dimensionnement

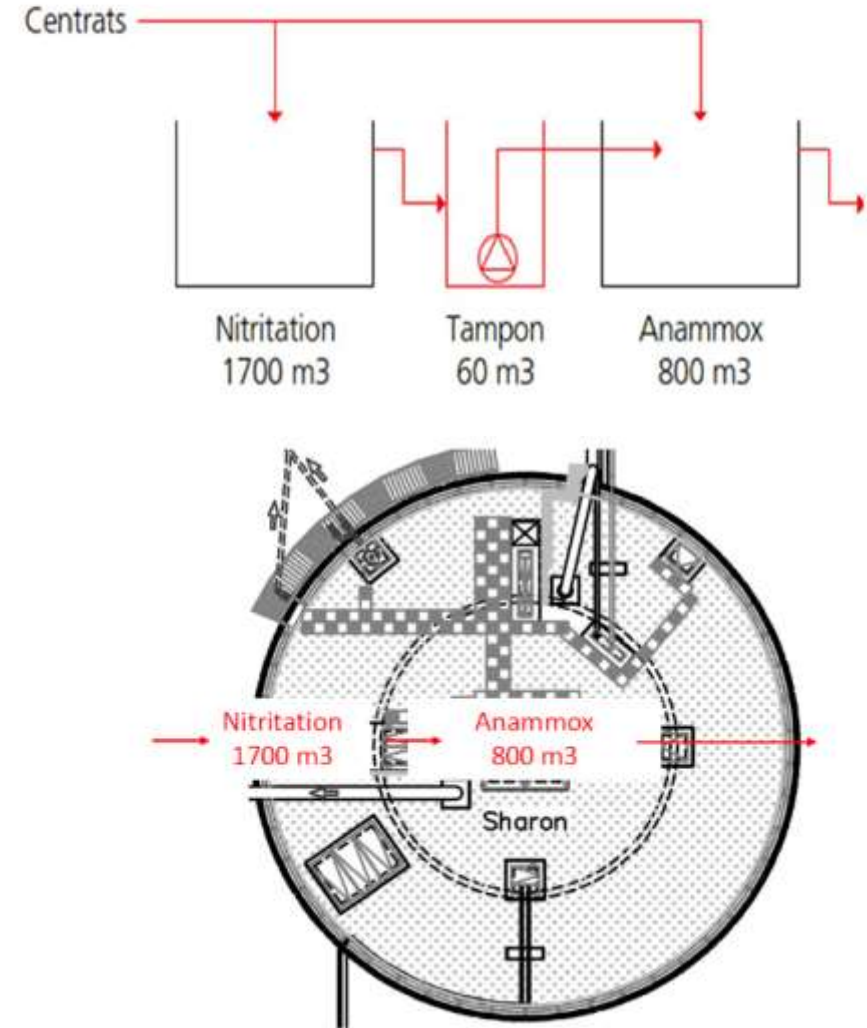
□ Débit maximum= 1300 m³/j

□ Capacité de traitement: 1500 kg

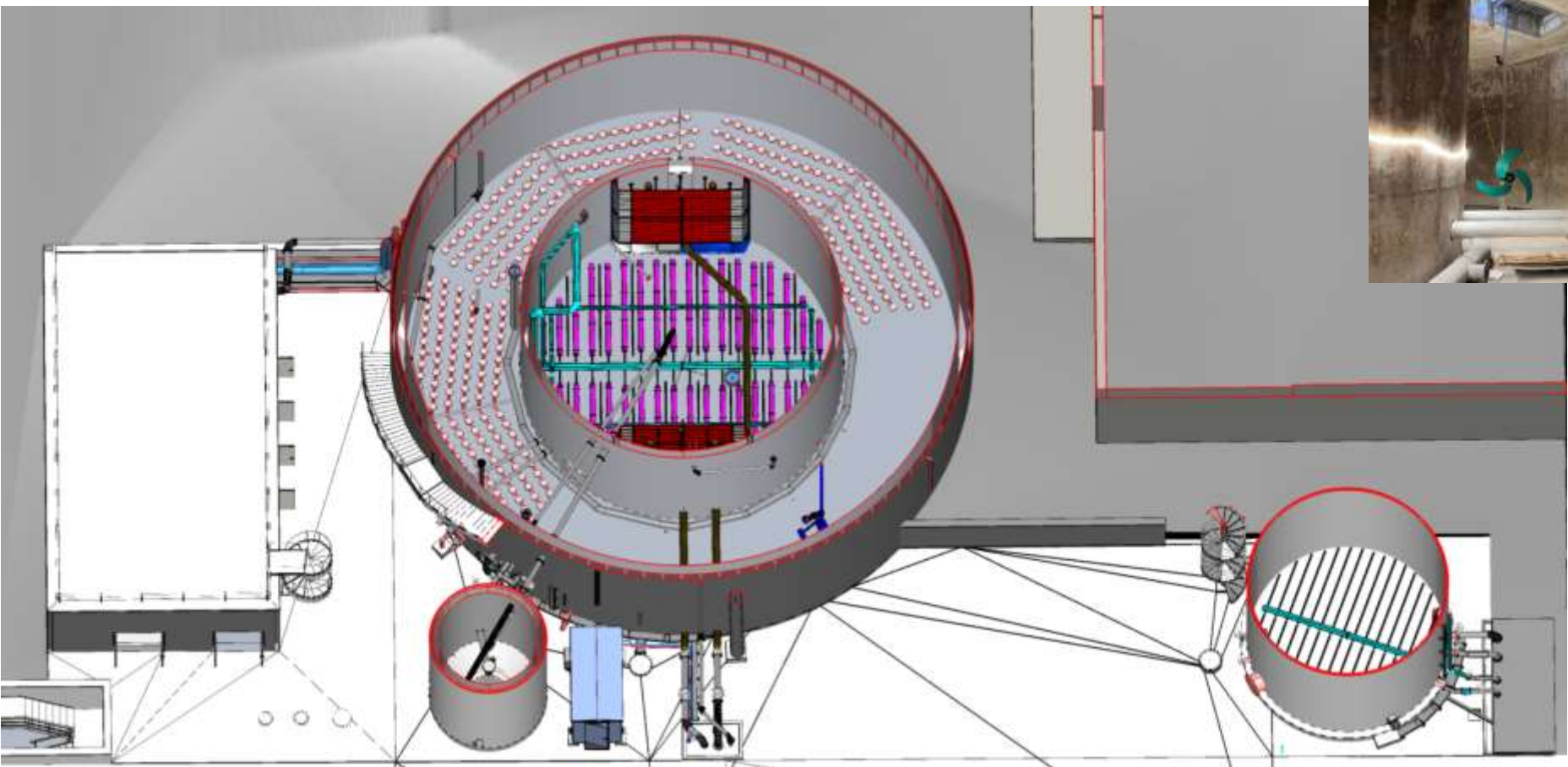
NH₄-N/j

□ Surface du support de biofilm:

300m²/m³

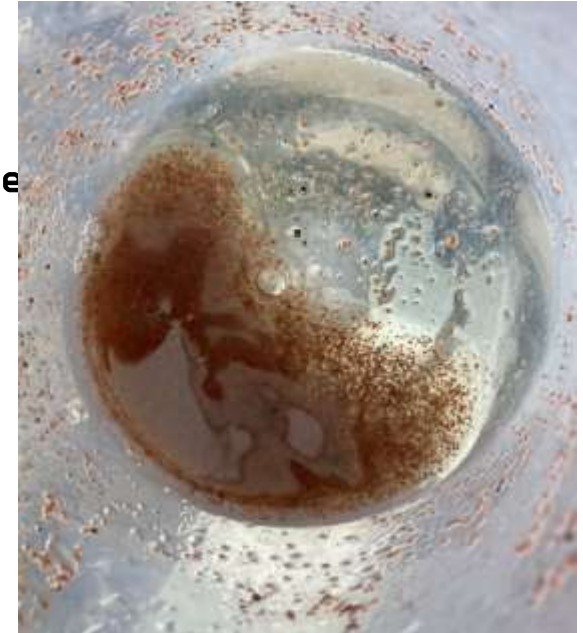


 BIM model



► Mise en service

- Mise en service : de janvier à avril 2024
- Etage 1 : Inoculation avec des boues d'A0B (Amonnium 0xydation bactere)
- Etage 2 : Inoculation avec des boues d'ANX en février
- Pleine capacité atteinte en avril 2024
- Une année pour atteindre la pleine performance



Matrices de fonctionnement

- ☐ Pas de 2 minutes
- ☐ Cycle complet de 72 minutes
- ☐ Matrice B sans recirculation des boues
- ☐ Mode de fonctionne découvert avec mise en service
- ☐ Recirculation fonctionne si besoin

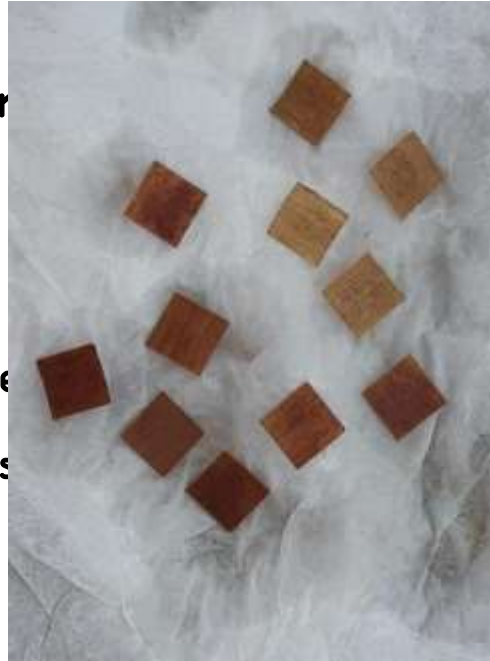
[illegible]

Support biofilm

□ Ajoute en trois étapes avec une gr

□ Conditions :

- Niveau bas dans le réacteur
- Bulles grossières - Aération activée
- Ajout d'eau pour facilité la submers
- Contrôler le pH et le NH_4 par ajout



Analyses

Etage 1 - Nitritation

Mesures :

□ Dans le réacteur :

2x pH, O_2 , rH, T°

□ Dans le container (2 analyseurs
Hach-Lange) :

NO_2 (toxique 250mg/l), NO_3 , NH_4 , N_2O

□ MES dans les centrats (Mesures en
ligne)

Régulation :

□ O_2 -> 0.35mg/l

□ Sortie: NH_4-N = 550 mg/l

Etage 2 - ANAMMOX

Mesures :

□ Dans le réacteur :

pH, O_2 , rH, T°

□ Dans le container :

NO_2 , NO_3 , NH_4 , N_2O

Régulation :

□ pH de la boue en entrée à 7

□ O_2 -> 0.15mg/l

□ Sortie: 20 mg/l < NH_4-N < 60 mg/l

Challenges opérationnels

Temperature

☐ Réactions exothermiques

- Températures trop hautes en été → inhibition des bactéries
- Introduction d'eau industrielle à l'étage 2
- Projet de récupération de chaleur pour préchauffage des boues

☐ Moussages à l'étage 1 → ajout d'antimousse

☐ Agitation grosses bulles insuffisante dans l'étage 2 → a

☐ Performance réduite si grandes quantités de MES dans les

- Mesure des MES
- Diminution du débit si MES trop hautes



Questions ?

Pour en savoir plus:

SIG | trair **W**ATURA
WATER ACADEMY

