



**Centre des
technologies de l'eau**

 **Cégep de
Saint-Laurent**



Réduction de la toxicité des effluents industriels (programme de recherche REDTOX)

Pierre Juteau, Ph. D.

Cégep et centre de recherche dédié à l'eau



- Cégep de Saint-Laurent
 - Technique d'assainissement de l'eau (260.A0)
 - depuis 1969
- Centre des technologies de l'eau (CTE)
 - Centre collégial de transfert technologique (CCTT)
 - depuis 2008

Domaines d'intervention



- Caractérisation des affluents et des effluents.
- Études diagnostiques.
- Études de traitabilité.
- Amélioration technique des systèmes en place.
- Amélioration du contrôle des procédés et des équipements.
- Implantation de procédés plus efficaces.
- Implantation de procédés pour l'entretien préventif.
- Assistance technique, aide à l'exploitation.
- Formation du personnel exploitant.
- Distribution et collecte de l'eau.
- Réduction de l'utilisation de l'eau.
- Évaluation et validation de performance.

Collaboration avec les universités

- Membre du Centre interinstitutionnel de recherche en écotoxicologie (CIRÉ)
 - 84 chercheurs, 9 institutions.
 - deux "familles" d'expertise:
 - écotoxicologie
 - traitement
 - 61 programmes de recherche
 - REDTOX : Réduction de la toxicité des effluents industriels



Contexte



- Programme d'assainissement des eaux (1979)
 - Installations de procédés de traitement des eaux usées municipales.
 - Cibles modestes : MES, coliformes, phosphore, DBO.
- Hausses des exigences
 - Stratégie pancanadienne sur la gestion des effluents d'eaux usées municipales.
 - Politique nationale de l'eau.
 - Règlement 2008-47 de la Communauté métropolitaine de Montréal.

Séparateur eau/huile/sédiments pour les eaux pluviales



- Projet : conception d'un nouveau type de séparateur eau/huile/sédiments applicable aux eaux pluviales.
- Partenariat :
 - École Polytechnique de Montréal (GÉNIEAU).
 - Modélisation numérique.
 - Manufacturier
 - Conception de base et construction d'un pilote.
 - CTE
 - Validation du procédé à l'aide du pilote.

Passivation de l'acier inoxydable

- Recherche d'un produit de remplacement pour la passivation de l'acier inoxydable
 - Client : H. Fontaine, producteur de vanne murale.
 - Utilise l'acide phosphorique pour inhiber l'apparition d'oxyde de fer (rouille) sur les points vulnérable (soudures, écorchures).
 - Résultats : remplacement par un acide organique.

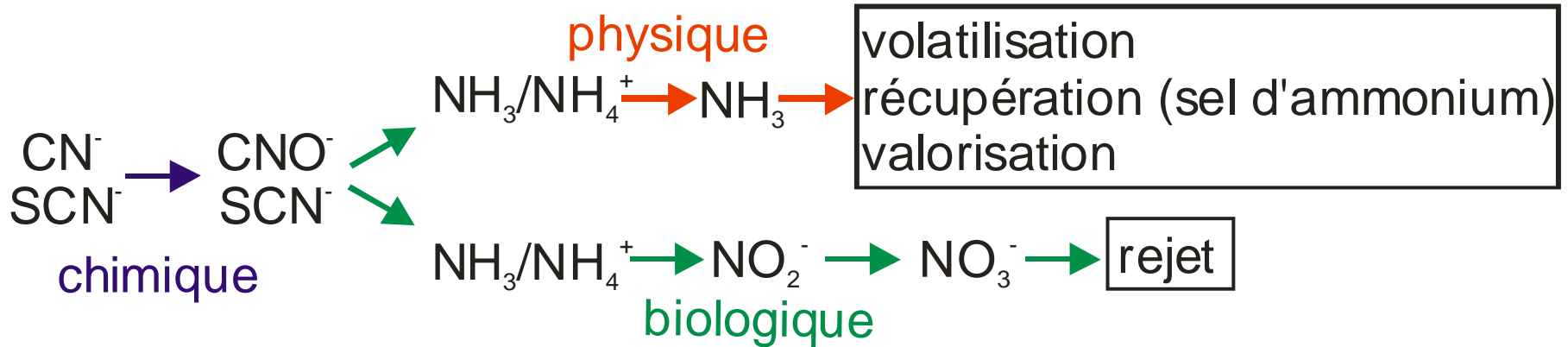


Effluent d'une mine d'or



- L'extraction de l'or nécessite du cyanure.
 - Utilisé pour solubiliser l'or extrait du minerai.
- Les effluents de mines d'or contiennent donc du cyanure, et parfois du thiocyanate, qui doivent être éliminés avant le rejet à l'environnement.

- Chaîne de traitement à la mine Laronde (Agnico-Eagle):

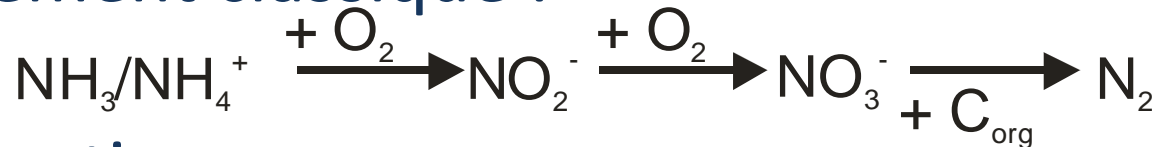


- Difficulté avec la chaîne volatilisation : présence de nitrite.
- Intervention : essais de laboratoire pour trouver les conditions à la fois favorables à l'ammonification et défavorables à la nitrification

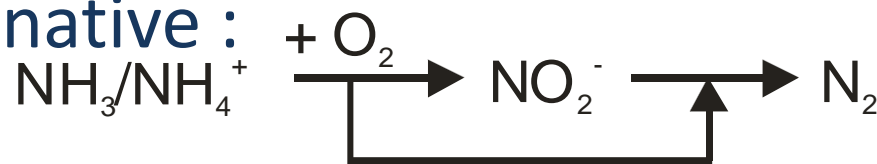
Procédé Anammox

- Traitement d'effluents fortement chargés en azote ammoniacal.

- Traitement classique :



- Alternative :



- Projet : développer stratégies de contrôle de la nitritation
 - bioréacteurs de laboratoire
 - boucles de régulation basées sur sonde à ions spécifiques (ISE)



Équipe



- Direction : Micheline Poulin, ing.
- Technicienne : Marina Stefoglo
- Chercheur : Abdelaziz Gherrou, chimiste, Ph.D.
- Professeurs-chercheurs
 - Pierre Juteau, Ph. D.
 - Isabelle Noël, Ph. D.
 - Monique Tardat-Henry, M. Sc.
 - Jean-Claude Rolland, ing.
 - Daniel Mongelard, ing., M. Sc.
 - Van Kiet Nguyen, Ph.D.

Partenaires

Québec 

- Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport
- Ministère du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation

 Cégep de
Saint-Laurent

Trans•**tech**
LE RÉSEAU DES CCTT
reseautranstech.qc.ca