

---

# Assimilation de données pour la prédiction de l'ammonium dans les stations d'épuration : des modèles physiques aux modèles basés sur les données

Victor Bertret\*<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Purecontrol – Purecontrol – France

## Résumé

Cette étude compare différentes approches de modélisation pour prédire la concentration d'ammonium dans les stations d'épuration (STEP), en mettant l'accent sur l'intégration des techniques d'assimilation de données. Elle explore les modèles de boîtes blanches, grises et noires, en évaluant leur capacité à capturer la dynamique complexe des STEP et à gérer les incertitudes liées à des données limitées et au bruit des capteurs. L'étude souligne l'importance de l'assimilation de données pour calibrer simultanément les paramètres du modèle, les variables latentes (comme les concentrations d'espèces non mesurées) et quantifier l'incertitude des prédictions. Les résultats de simulation montrent que le modèle non paramétrique black-box surpasse tous les autres modèles en termes de précision prédictive et d'estimation de l'incertitude.

---

\*Intervenant