

Optimisation énergétique
de la gestion des effluents et stockage :

L'IA AU SERVICE DE LA GESTION DES STEP



Thierry TRIBOUILLARD
Directeur Général - *STGS*

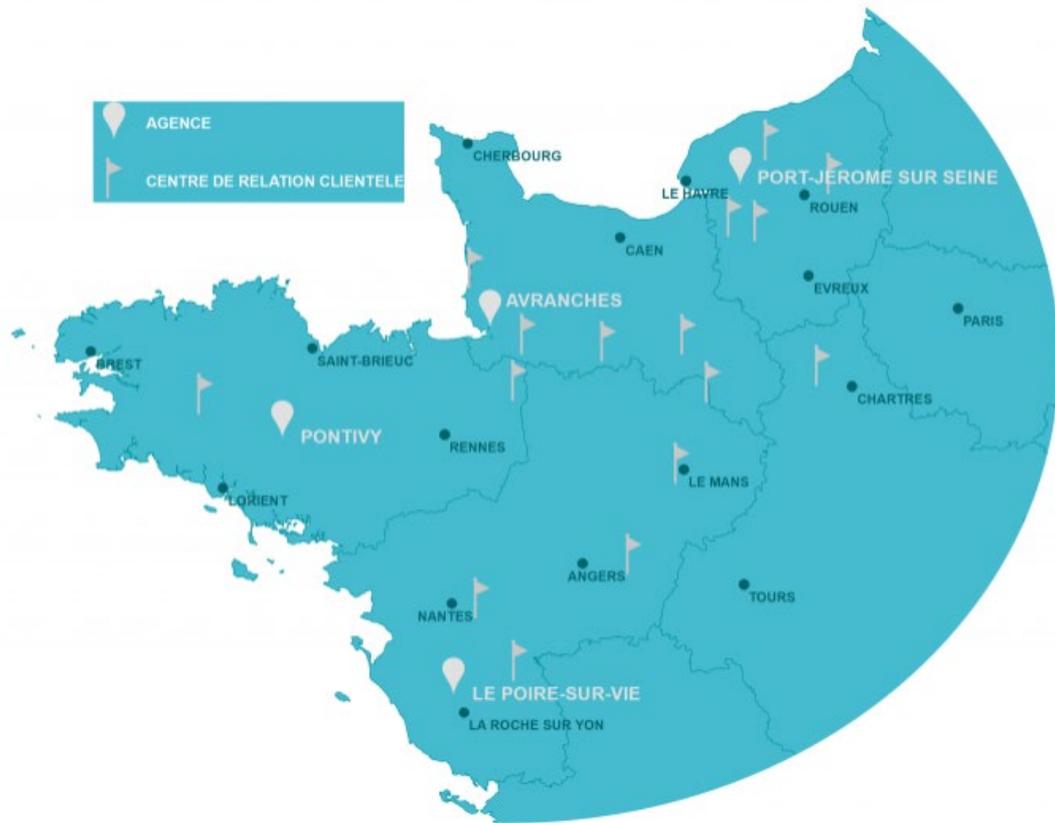


Gautier AVRIL
CTO & co-fondateur - *Purecontrol*

purecontrol



ATEE/ASTEE 2 oct. 2024



250 Collaborateurs - 4 agences

65 Stations d'épuration Boues activées

383 000 Equivalents habitants

3 200 000 M³ d'eaux usées épurées

2 600 kms de réseau d'assainissement

Purecontrol déployé chez STGS depuis 2021



STEP
Saint Hilaire



STEP
Condé sur
Noireau



STEP
Pontivy



STEP
Saint Méloir



STEP
Bréhal



STEP
Poiré sur Vie



Résea
La Meziere



Résea
Bréhal



Pompage AEP
Le Teilleul



Pompage AEP
Refuveille



Pompage AEP
Milly

Extension du partenariat en cours :
20 STEPs supplémentaires

+10 sites / systèmes

Cas d'usages adressés :

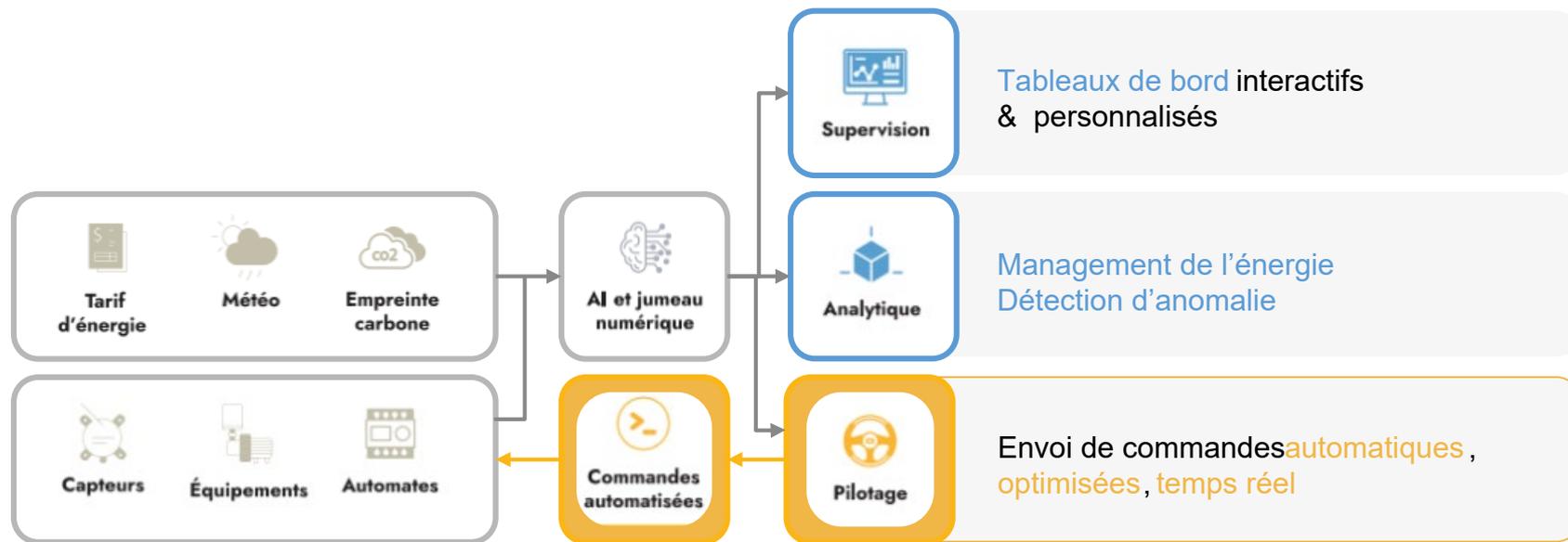
- ✓ Décomposition des puissances
- ✓ Optimisation de l'aération (STEP)
- ⚙️ Maximisation de l'autoconsommation
- ⚙️ Gestion dynamique collecte EU
- ⚙️ Optimisation du pompage AEP
- ⚙️ Déphosphatation
- ⚙️ Effacement



Fonctionnement du pilotage Purecontrol



Optimiser les opération par contrôle en temps réel.



Accroître l'efficacité énergétique tout en respectant les réglementations

*Pilotage intelligent
des aérateurs*



Prédiction
de la concentration
en NH_4^+

Contraintes : qualité des sorties
Paramètres : coûts énergie
Objectifs : coûts minimum



Analyse des données historiques
et apprentissage de l'évolution du NH_4^+

Multi -paramètres (internes et externes)



Apprentissage
en continu

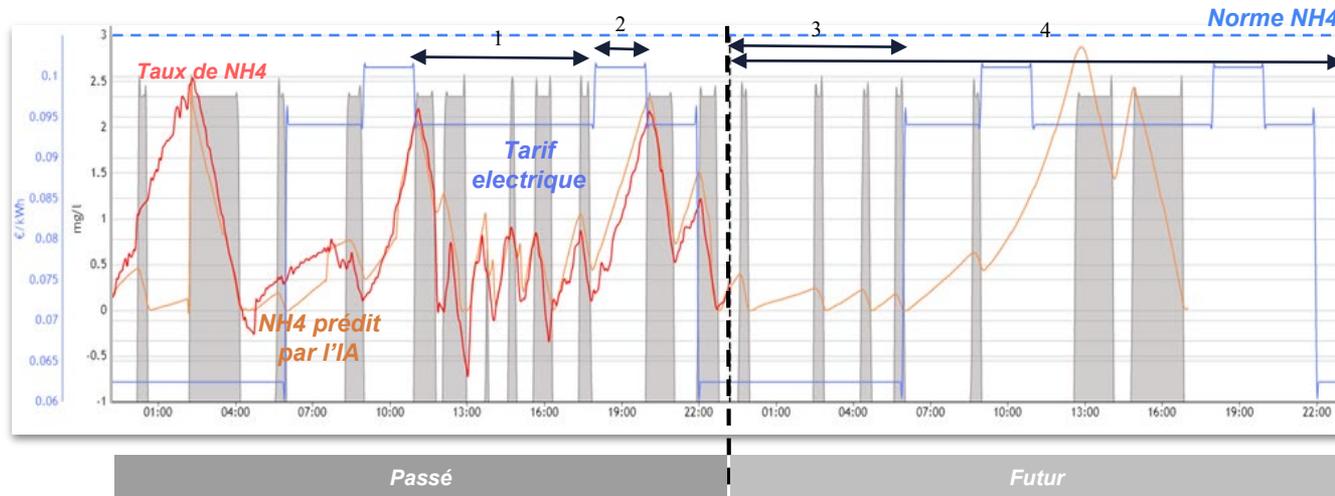
Principes de l'optimisation par IA

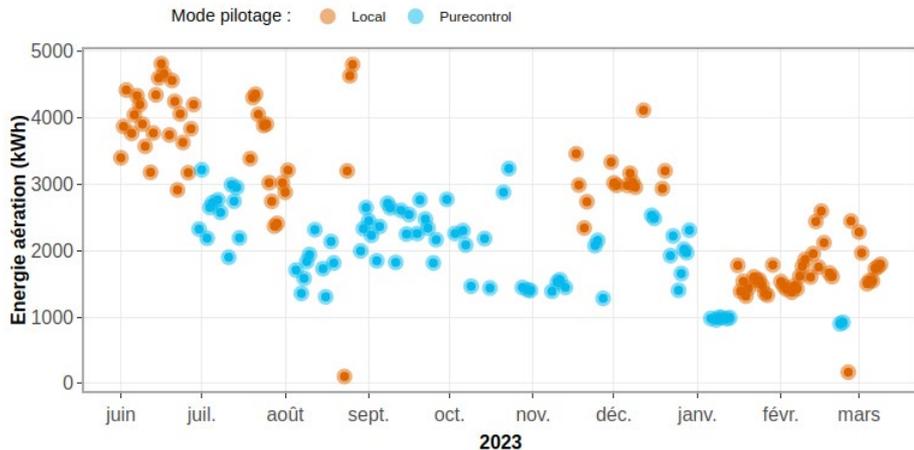
Anticipation de l'évolution des paramètres physico-chimiques

Adaptation à des contraintes multiples et complexes (Qualité, Autonomie, Coût, GES)

Optimisation en continu (fourniture de consignes à la minute)

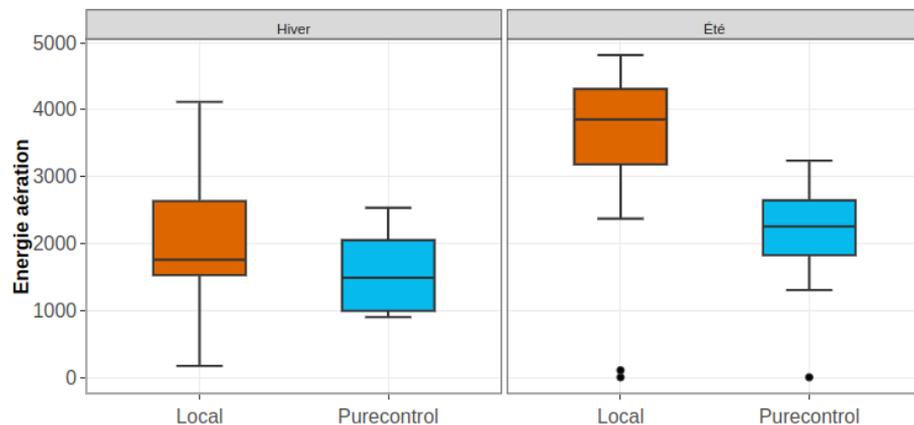
- 1** En **heure pleine**, aérations ponctuelles pour maintenir un taux de NH4 bas en prévision de l'heure de pointe
- 2** En **heure de pointe**, le taux bas de NH4 assuré en période 1 permet de ne pas systématiquement aérer tout en restant conforme
- 3** En **heure creuse**, aérations pour minimiser le taux en NH4 en anticipation de la prochaine heure pleine
- 4** Planification des aérations en fonction de la prédiction du taux en NH4 et des débits entrants





Bilan technique STEP Pontivy

Temps aération :
-26% (-20,8 h/jour)



kWh aération :
-27% en hiver (-733 kWh/jour)
-39% en été (-1 422 kWh/jour)

Bilan Global

Site	Capacité nominale (EH)	Consommation électrique aération (kWh/an)	Temps aération	kWh aération
STEP SAINT HILAIRE	9 860	145 000	-8% (-1,25 h/jour)	-7% (-28 kWh/jour)
STEP CONDE SUR NOIREAU	9 600	119 000	-11% (-0,6 h/jour)	-25% (-81 kWh/jour)
STEP SAINT MELOIR	3 000	80 000	-18% (-3,7 h/jour)	-17% (-52 kWh/jour)
STEP PONTIVY	91 700	1 160 000	26% (-20,8 h/jour)	-27% en hiver (-733 kWh/jour) -39% en été (-1 422 kWh/jour)

En moyenne 20% d'économies

Purecontrol accélère votre **TRANSITION**

Prenons rendez-vous !

contact@purecontrol.com

www.purecontrol.com



ATEE/ASTEE 2 oct. 2024