

Etude de cas: détection des micropolluants en STEP urbaine



Etude
de cas

ecostation
DE SAINT-FONS

Penser durable. Agir responsable.

ToxMate™

Client / Type de client :

écostation- station d'épuration urbaine

Contexte

L'écostation de Saint Fons traite les eaux usées de l'est lyonnais avec une capacité de **983 000 équivalent habitant**.

Afin de valider l'abattement des micropolluants et l'efficacité du traitement tertiaire par CarboPlus, deux **stations de biosurveillance ToxMate** ont été installées sur le site de Saint Fons



Enjeux

Alors que la réglementation actuelle sur les rejets de stations d'épuration urbaines vise uniquement des performances en Carbone, Azote et selon les sites en Phosphore, qu'en est-il des micropolluants, tels que les pesticides ou les résidus médicamenteux ?

La Saur a développé un traitement pour abattre les micropolluants, le CarboPlus, et l'objectif de cette étude a été de démontrer son efficacité en continu et sur le long terme. Un panel d'outils physico-chimiques et biologiques ont été mis en place pour mesurer les dynamiques de performances.

La recherche d'un outil de mesure pertinent pour évaluer l'efficacité traitement tertiaire CarboPlus sur site et en temps réel a été l'enjeu principal

La problématique

Mesurer la performance d'abattement de micropolluants du traitement tertiaire est complexe.

La détection des micropolluants dans une matrice chargée et complexe est la première difficulté. Le grand nombre de molécules concernées (de l'ordre de 200 000), à des concentrations aux limites de détection, et les impacts de leurs recombinaisons rendent les analyses physico-chimiques classiques insuffisantes pour une caractérisation globale de la qualité de l'effluent.

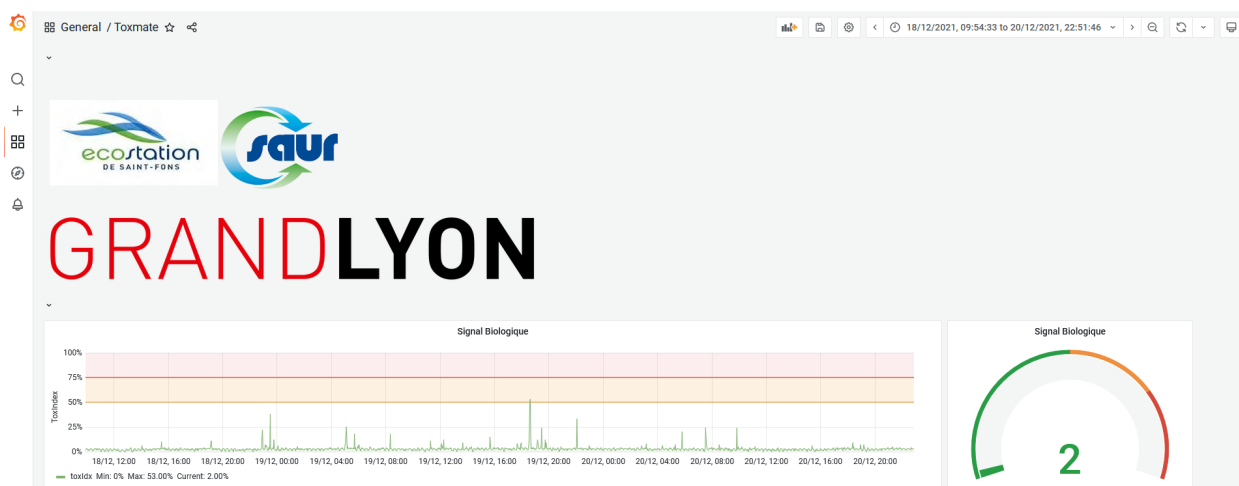
Les équipes ont été confrontées à différentes problématiques parallèles :

- trouver un outil de mesure en continu, capable de détecter des épisodes de dégradation de la qualité des eaux parfois très limités dans le temps.
- opérer un suivi en temps réel afin de bénéficier de données simultanées en entrée et en sortie de traitement.
- disposer d'un outil de détection global pour mesurer de façon intégrative l'état qualitatif de l'eau.

Méthode utilisée / Réponse apportée :

Pour répondre à ces différentes problématiques, la solution de biosurveillance ToxMate, en ligne et en temps réel, a été retenue.

- Mesure l'impact de la présence de polluants chimiques sur le vivant.
- Trois espèces sentinelles d'invertébrés aquatiques sont placées dans la station.
- Leurs comportements locomoteurs, modifiés par la présence de contaminants chimiques, sont observés en continu par vidéosurveillance, et délivrent un indicateur de toxicité globale toutes les 2 min



aperçu du signal biologique du ToxMate

Autres informations :

Les analyses effectuées sur les flux amont ont mis en évidence des variations importantes et brutales de la qualité des effluents en entrée. Ces épisodes étaient décorrélés des macropolluants mesurés par analyses physico-chimiques.

Quelques pics importants ont été mis en évidence par ToxMate, alors que les capteurs et analyses chimiques n'ont pu expliquer cette perturbation. La présence de trois espèces d'organismes sentinelles sensibles à des typologies de contaminants différents est un atout majeur de cette station de biosurveillance.

La rapidité de détection est également un point fort. Un indice global de toxicité est mesuré toutes les deux minutes. Une alerte est adressée en ligne et est accompagnée d'un contact téléphonique de l'équipe de supervision ViewPoint en cas de dépassement des seuils paramétrés.

En aval, ToxMate a montré que ces variations ont été généralement régulées par le traitement tertiaire, avec un abattement moyen des micropolluants entre 81 et 92 %.

CONTACT



info@toxmate.fr



Alexandre Decamps
R&D & technical



Nicholas Savals
Sales



04 72 17 91 92



67 Rue Copernic
01390 Civrieux



<https://www.linkedin.com/company/viewpoint-water-biomonitoring>



@ToxMate_eu

