



Détection des micropolluants dans l'eau potable

ToxMate™

Etude de cas



> Évaluer et gérer les risques de pollution chimique
en amont d'une usine de production d'eau potable

Client /Type de client :

EPTB Vilaine
Usine de potabilisation de Férel



Contexte:

L'usine d'Eau Potable de Férel a une capacité nominale de production de 90 000 m³ d'eau potable par jour. Actuellement l'Usine d'Eau Potable Interdépartementale de Vilaine Atlantique assure l'approvisionnement en eau potable de plus d'un million de personnes sur un territoire allant de Saint Nazaire à Vannes en passant par la Baule, Redon et bientôt Rennes.



Usine d'eau potable de Férel (source: Eau et Vilaine)

Problématique:

Le bassin versant de la Vilaine est caractérisé par une importante concentration d'activités industrielles et agricoles dont les impacts sur la ressource eau sont non négligeables. Un suivi permanent de la qualité de l'eau brute est nécessaire afin de sécuriser la ressource. Le suivi en amont permet notamment d'anticiper les risques et d'adapter les caractéristiques du traitement à la qualité de l'eau observée.

Considérant que la stratégie existante de prélèvements ponctuels pour analyse en laboratoire des molécules n'était pas suffisante pour faire face aux risques de pollutions accidentelles, il s'agissait alors pour l'exploitant de :

→ *trouver un outil capable de mesurer en continu la présence de micropolluants afin de mieux gérer les risques de pollutions chimiques.*

Méthode utilisée & Solution:

Le signal biologique du ToxMate a été validé par une étude de la Saur R&D pour détecter les micropolluants via l'observation de leurs effets sur le vivant dans un contexte d'assainissement (microprogramme à l'ordre de la minute). Un premier travail a consisté à augmenter la sensibilité du signal dans un contexte d'utilisation de la ressource en eau pour la production d'eau potable. Des premiers tests ont permis de s'assurer du suivi en continu et en temps réel permis par le ToxMate.

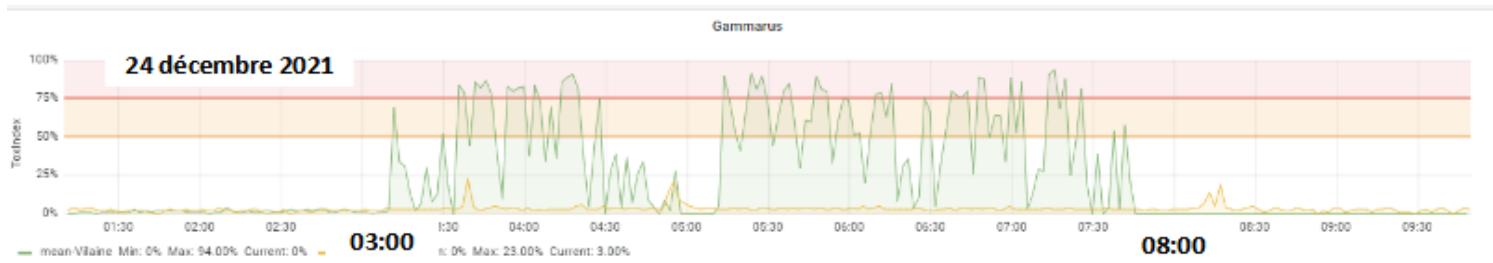
Un premier ToxMate a été placé pour surveiller la ressource en eau brute. Des pics de pollution chimique ont été détectés là où des instruments de physico chimie classiques n'auraient permis d'indiquer la présence de micropolluants

Une deuxième station a également été placée avant l'étape de chloration afin de s'assurer que l'usine soit parvenue à éliminer les signaux observés et donc la micropollution.

Ainsi, les chances d'identifier les contaminants chimiques responsables d'une dégradation de la qualité des eaux pouvaient être optimisées en permettant la mise en place d'une stratégie d'asservissement avec des prélevateurs lors d'épisodes de pollutions chimiques.

Cas d'usages

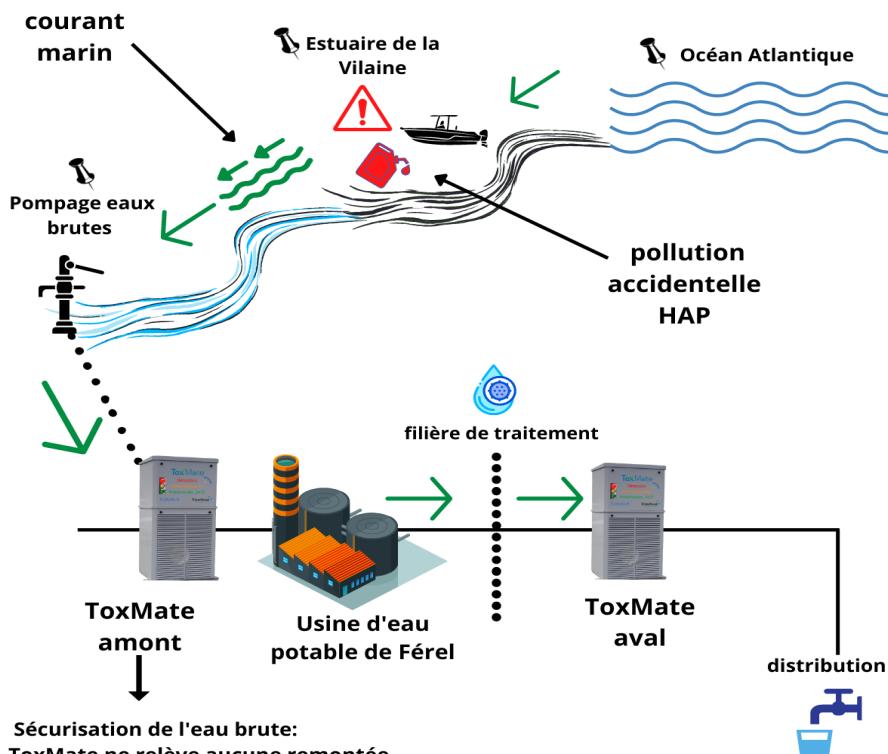
1- Cas d'une Pollution détectée et éliminée par la filière de traitement



*Aperçu du signal biologique émis par l'espèce "gammare" lors de pics de micropolluants

Le signal biologique de la station de biosurveillance a émis une alerte, confirmant une dégradation chimique de l'eau. Sans une mesure en continu et en temps réel, cette pollution chimique n'aurait pu être identifiée. Sur la même période aucun signal n'a été détecté sur le ToxMate en sortie de traitement. Ceci a notamment permis de s'assurer de la performance de la filière de traitement pour l'abattement de la pollution identifiée en amont en comparant les signaux d'entrée et de sortie.

2- Cas de risque de pollution chimique



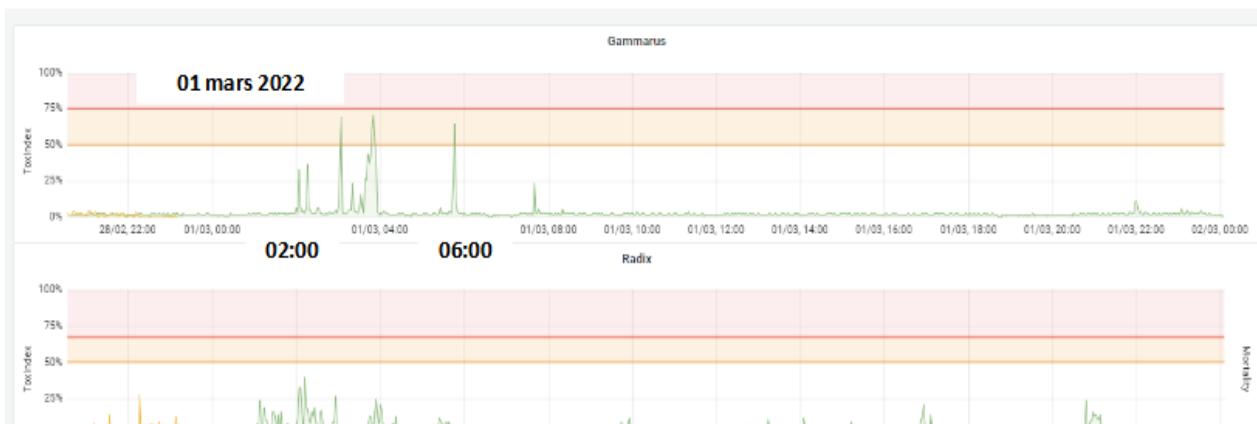
Une pollution accidentelle aux HAP a été observée dans la Vilaine en mai 2022. Le barrage d'Arzal empêchant que les marées remontent jusqu'à la Vilaine , il importait de lever le doute sur ce faible risque puisque la pollution n'était localisée qu'en aval.

Le ToxMate situé en aval n'a rien détecté, permettant de rassurer le gestionnaire.

3- Cas de Validation par analyse chimique

Des prélèvements mensuels sont envoyés en laboratoire pour effectuer des analyses chimiques ciblées sur 850 micropolluants. Ces analyses ont permis de définir un niveau basal de la qualité chimique avec peu de variation. Lors d'un événement de dégradation de la qualité chimique de l'eau détecté en mars 2022 par le ToxMate en entrée, un prélèvement a été déclenché. Ces analyses chimiques non ciblées montrent une différence dans la composition chimique de l'eau.

La mesure en temps réel et en continu de la qualité de l'eau a donc ici permis d'émettre une alerte permettant la mise en évidence des molécules responsables de la dégradation de la qualité des eaux.



Conclusion de l'étude

De par sa mesure en temps réel, et continue, la station de biodétection des micropolluants ToxMate a permis de rassurer et s'assurer que les pollutions chimiques détectées ont été éliminées par la filière de traitement de l'usine. La prestation de service incluant une maintenance mensuelle de l'outil, a permis au gestionnaire d'effectuer des suivis et détecter des pollutions chimiques de manière ininterrompue.

CONTACT

info@toxmate.fr



Alexandre Decamps
R&D et technique



Nicholas Savals
Commercial



04 72 17 91 92



67 Rue Copernic
01390 Civrieux



<https://www.linkedin.com/company/toxmate/>



<https://twitter.com/ToxMat>