

Un procédé sûr pour éliminer les substances actives des eaux usées

EnviroChemie conçoit une solution pour éliminer les substances actives médicamenteuses des eaux usées

Pour se conformer aux exigences des autorités locales, un grand producteur de médicaments génériques doit prétraiter les eaux usées issues de sa production avant de les déverser dans la station d'épuration communale. En effet, les pouvoirs publics exigent que la concentration résiduelle des substances pharmaceutiques actives (API) soit inférieure à 3 µg API par litre d'effluents.

En outre, cette entreprise pharmaceutique estime que ces exigences risquent d'être renforcées et souhaite donc avoir un concept qui lui permette déjà de réduire encore davantage la concentration résiduelle de ses résidus API afin que leur taux de concentration résiduelle soit en-deçà de 0,5 µg/l.

Pour cette entreprise pharmaceutique, la solution technologique des processus de traitement doit relever le défi que pose la diversité des différentes substances API générées par une production chaque jour différente. Il fallait donc concevoir non seulement un procédé fiable d'élimination des API, mais aussi veiller à ce que ce processus ne génère aucune substance toxique.

Développer des procédés techniques sur mesure

EnviroChemie a été chargée de concevoir le procédé technique car son approche ouverte par rapport aux différents procédés a su convaincre le client. En effet, le personnel expérimenté d'EnviroChemie dispose de différentes solutions de traitement : physico-chimique, biologique ou membranaire. En matière de procédé d'oxydation des eaux usées (procédé d'oxydation avancé – POA), EnviroChemie n'est pas axée sur une seule technologie POA. En effet, elle dispose de différents procédés tels que ceux par ozone, par UV et peroxyde d'hydrogène ou bien encore d'autres processus spécifiques (p. ex. le procédé Fenton), qui ont tous déjà été mis en place avec succès.

Déterminer la solution optimale

En concertation étroite avec le client, la solution choisie associe un traitement biologique par membrane Biomar® MBR à un traitement par ozone Envirochem® AOP. Dans un premier temps, cette solution a été testée avec différents prélèvements des eaux usées issues de la production. Les prélèvements de 20 API différentes ont été testés pendant huit semaines dans le centre technique d'EnviroChemie. Résultat :

- La composition des différents prélèvements est très variable.
- Une partie des API peut être traitée biologiquement.
- Les autres API peuvent être éliminées avec un traitement par ozone.
- Le taux d'élimination, et notamment le taux de concentration résiduelle des API dans les eaux usées, dépend de la quantité d'ozone utilisée.
- Un taux de concentration résiduelle des API inférieur à 3 µg API/l est garanti.
- En augmentant les quantités d'ozone utilisées, un taux de concentration résiduelle des API inférieur à 0,5 µg API/l est également garanti.

Des analyses complémentaires ont également été réalisées afin de déterminer si un déversement direct ou indirect des eaux usées présentait un risque pour l'environnement (tests PEC/PNEC). En

outre, les eaux usées traitées ont également fait l'objet d'analyses poussées. Il était en effet impératif de pouvoir garantir que, lors du traitement des API, aucun produit toxique ne puisse être généré. À cette fin, les eaux usées traitées ont ensuite été soumises à un test de génotoxicité (test Umu). Résultat : d'un point de vue génotoxicologique, ces eaux usées traitées ne présentent aucun risque.

En résumé

En combinant le savoir-faire des collaborateurs de ce grand producteur pharmaceutique et l'expertise du personnel d'EnviroChemie, il a été possible de concevoir et de réaliser un processus de traitement des eaux usées fiable, à même de répondre aux plus grandes exigences des autorités publics.

En réalisant des tests pratiques sur l'installation d'essai, on a pu déterminer avec précision les paramètres pertinents pour la bonne planification de l'installation. Enfin, les analyses complémentaires ont démontré que les API étaient bien éliminées sans générer aucun produit toxologique.



Image : Dans le centre technique d'EnviroChemie, des prélèvements des eaux usées du client ont permis de déterminer les différentes techniques de traitement ainsi que les paramètres optimaux des différents traitements.

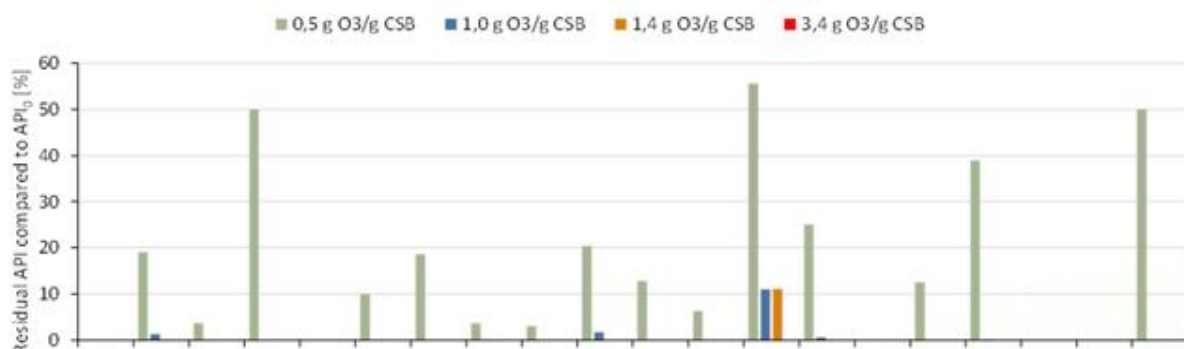


Image : Les API des eaux usées issues de la production sont éliminées en fonction de la quantité d'ozone utilisée.

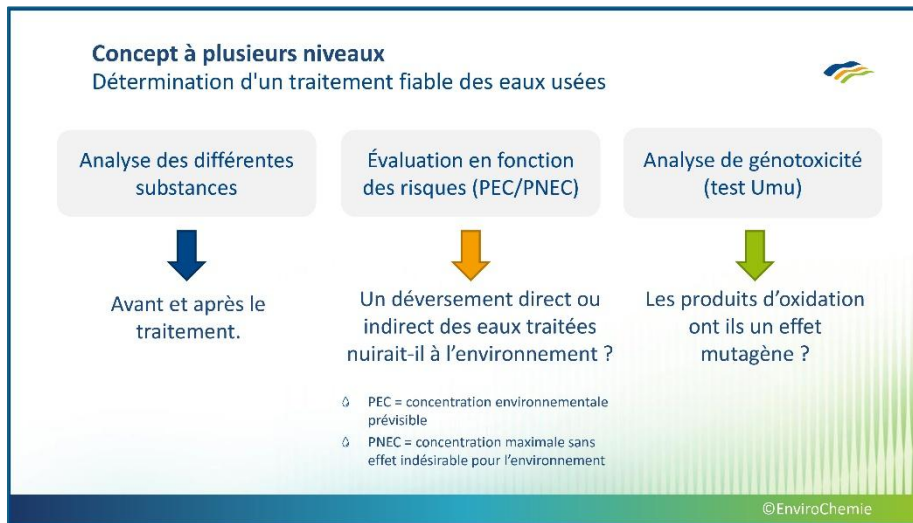


Image : Ce concept multi-niveaux illustre la manière dont les procédés techniques ont été testés et ont fait l'objet d'analyses complémentaires sur leurs effets lors des différents traitements d'élimination des API.

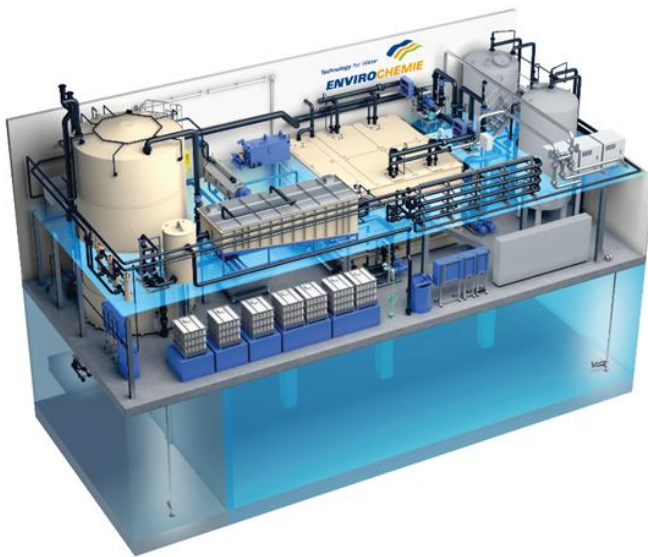


Image : Après avoir testé les différents procédés des technologies de traitement et avoir effectué toutes les analyses des eaux usées traitées, cette installation de traitement à plusieurs niveaux peut être réalisée grande nature afin de garantir l'élimination des substances actives médicamenteuses présentes dans les eaux usées issues de la production.

Contact presse

Jutta Quaiser, responsable Marketing & RP, EnviroChemie GmbH,
 In den Leppsteinswiesen 9, D - 64380 Rossdorf, Allemagne, jutta.quiser@envirochemie.com,
 Tél. 0049 6154 699872 ou portable 0049 171 3159166