

## PROCÉDÉ

## La Step de Colombier dopée par la bio-augmentation

La station d'épuration de Colombier (Suisse) a récemment modernisé sa filière biologique en faisant appel au principe de la bio-augmentation, avec à la clé d'importantes économies.

Confrontée aux coûts d'exploitation élevés de son traitement tertiaire, la station d'épuration de Colombier a fait l'objet d'une modernisation de sa filière biologique. Située dans le canton de Neuchâtel (Suisse), cette station d'une capacité de 32 000 équivalent-habitants est propriété de la commune, qui en assure également l'exploitation. Le traitement y est assuré par un décanteur primaire, suivi d'un biofiltre en cultures fixées à sept cellules (Biostyr®), puis, en traitement tertiaire, par un clarificateur (Actiflo®), lequel est un décanteur physico-chimique à flocs lestés. Les boues sont pour leur part traitées par deux digesteurs anaérobies permettant la production de biogaz valorisable.

« Sur le plan de la qualité du traitement, les performances étaient bonnes, indique Denis Fahrni, responsable de la Step, mais le clarificateur était fortement consommateur d'énergie, il nous coûtait 200 francs suisses par jour [soit 150 €, NDLR], c'est pourquoi nous avons cherché une solution qui nous permettrait de l'arrêter ». Par la même occasion, des solutions ont aussi été recherchées afin d'accroître la production de biogaz et réduire les quantités de boues à incinérer.

Dans cette optique, il a été fait appel à la société Madep, un laboratoire suisse actif dans le domaine de la microbiologie et des biotechnologies pour l'environnement et les industries.



© Althive

La STEP de Colombier, en Suisse, a été modernisée sans modification de process.

Ce choix s'est fait par réseau relationnel : « Je connaissais déjà Trello Beffa, le PDG des laboratoires Madep, et nous avons décidé d'expérimenter sa solution de bio-augmentation », explique Denis Fahrni.

### Cocktail de bactéries

Cette société a développé plusieurs bio-procédés consistant simplement à injecter des bactéries adaptées en très fortes concentrations pour améliorer le fonctionnement des procédés existants. Les bactéries sont choisies en

fonction de l'application à réaliser. Sur la station d'épuration de Colombier, trois types de « cocktails » de bactéries sont utilisés : le premier pour améliorer les rendements d'épuration des biofiltres (MES, Ptot) ; le second pour augmenter la production de biogaz et diminuer les quantités de boues résiduelles à incinérer ; le troisième pour mieux épaissir les boues résiduelles digérées. Les fortes concentrations en bactéries sélectionnées sont obtenues par leur mise en culture dans des incubateurs installés sur le site de la

**Terre-net**  
GROUPE POISSON

Z.I rue de Maison Rouge  
77220 Gretz-Armainvilliers.  
Tél : (+33) 01 64 42 59 50  
Fax : (+33) 01 64 25 45 90  
[www.groupepoisson.fr](http://www.groupepoisson.fr)

**Location d'Engins  
avec ou sans conducteurs**

Compacteurs de déchets,  
Chargeuses et Pelles  
sur pneus ou chenilles, Bull...  
Broyeurs et cribles pour déchets verts,  
Bois, OM, DIB, ...

**DES SOLUTIONS POUR L'ENVIRONNEMENT**

# Pas le temps de s'informer...

Actus



Les bactéries sont mises en culture dans ce conteneur et injectées dans le bassin de décantation à raison de 400 l/J

© Mudep

III station, dotés d'un apport régulé en nutriments adaptés. Chaque incubateur est dimensionné de façon à pouvoir assurer chaque jour la production de la quantité de bactéries nécessaire à la consommation du procédé auquel elle est destinée. « L'intérêt de cette solution, c'est qu'il n'y a pas d'intervention sur le procédé existant, souligne Denis Fahrni. Pour améliorer les rendements du biofiltre, nous avons juste installé un conteneur à bactéries avec sa pompe doseuse. Les bactéries sont élevées dans le conteneur et nourries par ajouts réguliers de nutriments. Elles sont injectées dans le bassin de décantation primaire à raison d'environ 400 litres par jour ». Et les résultats sont à la hauteur des espérances de l'exploitant : « Aujourd'hui, nous n'avons quasiment plus besoin du clarificateur : nous

le faisons tourner 3 à 4 heures tous les cinq jours, et pour le traitement des eaux pluviales. Il en résulte une économie que nous avons évaluée à 60 000 CHF par an [45 000 € NDLR].

## 40 % d'économie sur le budget boues

Nous avons également réduit les apports en flocculant, surtout l'hiver : nous injectons auparavant environ 500 litres de chlorure ferrique par jour toute l'année, désormais, nous pouvons descendre l'hiver à 350 litres. Sur l'année, nous sommes passés d'une consommation de 280 à 220 tonnes, soit 60 tonnes d'économisées. Par ailleurs, nous procédions à un lavage du biofiltre toutes les 42 heures, et nous avons pu espacer ces lavages jusqu'à 66 heures lorsque nous

n'avons pas d'à-couphydro-augmentation, ce qui nous permet encore une économie de 5000 à 6000 CHF par an [soit 3700 à 4500 € NDLR]. Sur la filière boue, nous avons également amélioré la traitabilité : en injectant 10 l de bactéries dans le stockeur, nous pouvons traiter 150 m<sup>3</sup> de boues avant de remplir une benne de matières sèches à incinérer contre 110 m<sup>3</sup> auparavant. Nous avons ainsi réalisé une économie de 40 % sur notre budget boues. » Au final, le fonctionnement de la station d'épuration se révèle aujourd'hui plus économique mais aussi plus écologique qu'auparavant, grâce à une moindre consommation d'énergie et de produits chimiques, ainsi qu'à une meilleure valorisation des boues, avec plus de biogaz et moins de digestat à incinérer. ■

Alain Bessix