

### Faits marquants

La production : Plus de 500 000 tonnes de papier spécialisé et 300 000 tonnes de pâte kraft.

Investissement total: 2,700,000\$ CAN

#### Impacts:

- Augmentation de 26 % de la capacité de traitement de la charge organique;
- Augmentation de 47% de la capacité de traitement de l'azote ammoniacal;
- Réduction de la consommation d'énergie.
- Éviter de nouvelles émissions de gaz à effet de serre (GES).

Solution mise en place: 15 modules ECOFIXE et 10 modules BIOFIXE installés dans les étangs aérés.

#### Avantage financier:

- 44% moins cher à acquérir que la solution la plus proche.

### Données de base



Installation d'étangs aérés

L'usine produit du papier spécialisé et de la pâte kraft. Les eaux usées sont traitées biologiquement dans une installation typique d'étangs aérés. Le tableau suivant présente les paramètres de conception, la situation actuelle et les besoins à rencontrer.

#### L'installation de traitement des eaux usées:

Paramètres	Concep-tion	Actuel	Besoin
Débit US gal/min (m <sup>3</sup> /d)	9,165 (60,000)	9,930 (65,000)	11,915 (78,000)
Charge organique US ton/d (kg DBO <sub>5</sub> /d)	34.1 (31,000)	38.5 (35,000)	46.3 (42,000)
Demande chimique en O <sub>2</sub> US ton/d (kg DCO/d)	97.5 (88,500)	109 (98,800)	151.7 (137,670)
Azote ammoniacal mg/L (kg N /d)	4.5 (270)	5.5 (358)	6.5 (507)
Matières en suspensions mg/L (kg MES/d)	2020 (121,200)	2155 (140,075)	2400 (187,200)

### Vue d'ensemble

Le secteur des pâtes et papiers est une industrie qui a connu des transformations majeures au cours de la dernière décennie. Les entreprises de ce secteur ont dû se redéfinir pour assurer leur durabilité et leur croissance.

Nombre d'entre eux ont dû se concentrer sur de nouveaux segments de marché où la demande augmente, tels que le papier spécialisé, l'emballage, les tissus et les fibres cellulosiques.

Malgré ces changements importants, l'industrie des pâtes et papiers reste un pilier de l'économie nord-américaine.



Technologies  
**ECOFIXE**

## Étude de cas

Augmenter la capacité de traitement des étangs aérés d'une usine de pâtes et papiers

### Le défi

The company had been in operation for more than 40 years and had reached the full treatment capacity of its wastewater treatment facilities. However, there were plans to invest in a major project to increase the plant's production capacity and to introduce a new manufacturing process. Without an upgrade of the wastewater treatment facilities, these initiatives would have been impossible.

In addition to the lack of processing capacity, the company was also facing a limited supply of energy. Therefore, the solution had to be energy efficient, or even energy saving, while increasing the performance of the existing installations.

To do so, the management team sought to implement a solution that corresponded to the company's values. The protection of the environment and the respect of the community being paramount.

### Les solutions conventionnelles

Among the solutions evaluated by the company, increased aeration in the lagoons was considered. However, the powerful surface aerators already in place consumed all the energy available on site. Additional aerators involved costly work to increase the amount of energy available. This operation was also complex and the increase in capacity was still limited.

A second option was the use of bacteria in the aerated lagoons. This solution had limited increases in treatment capacity and sporadic results. It would have required the company to introduce an additional consumable and to repeat the bacteria add-on operation on a regular basis. Financially, this option was also expensive.

Finally, the expansion of the aerated lagoons themselves was an option that was quickly discarded by the company since it was unsustainable both financially and energetically.

### Les solutions ECOFIXE et BIOFIXE

L'ECOFIXE et le BIOFIXE sont des systèmes de traitement biologique des eaux usées qui augmentent la capacité de traitement des réacteurs biologiques de 20 à 60%.

Ils sont installés directement dans le réacteur biologique au lieu d'impliquer la construction de nouveaux bassins. Le module ECOFIXE est spécifiquement conçu pour l'élimination de la charge organique, tandis que le module BIOFIXE est conçu pour maximiser l'élimination de l'azote ammoniacal, même en eaux froides.

Chaque module se décline en deux versions, une version flottante ou une version pouvant être ancrée dans un bassin. L'enceinte comporte un média à lit fixe (support bactériologique) sur lequel la biomasse se développe.

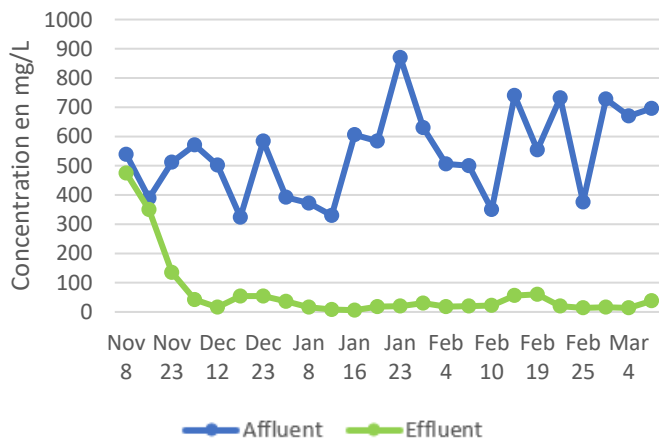
Chaque module est équipé d'un système d'aération à fines bulles placé sous chaque l'unité, qui contribue à oxygéner la biomasse, tout en assurant un transfert d'oxygène maximal. Le système d'aération est plus efficace que l'aération à grosses bulles standard, c'est pourquoi les systèmes ECOFIXE et BIOFIXE réduisent la consommation d'énergie de l'installation. Une fois installés, les systèmes ECOFIXE et BIOFIXE sont autosuffisants et ne nécessitent pas la présence d'un opérateur.

#### LES AVANTAGES

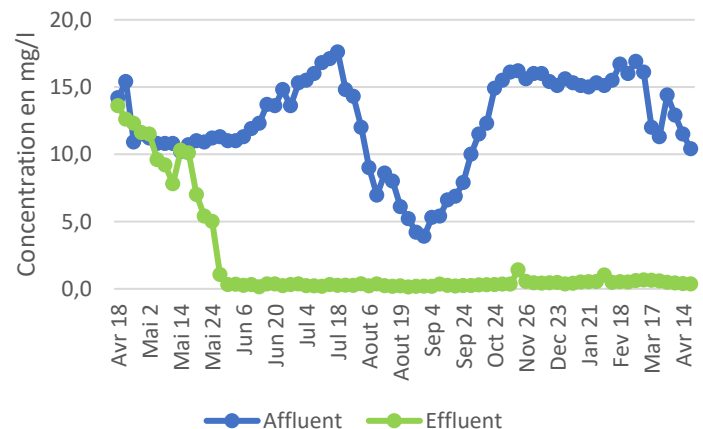
- Aucun terrain supplémentaire n'est nécessaire ;
- Pas de produits chimiques ;
- Installation rapide et simple (en une semaine) ;
- Modulaire ;
- Robuste ;
- Efficacité énergétique ;
- Faibles coûts d'exploitation ;
- 100% du débit traité ;
- Performance stable et constante.

## Performance

Enlèvement de la charge organique (DBO<sub>5</sub>) par ECOFIXE



Enlèvement de l'azote ammoniacal par BIOFIXE



L'usine de pâtes et papiers doit respecter les normes de rejet fixées par les autorités provinciales et fédérales. Les effluents de l'usine sont rejetés directement dans la rivière située à quelques kilomètres de l'usine. Par conséquent, la réglementation gouvernementale stipule que la qualité des effluents de l'entreprise doit atteindre 50 mg/L de DBO<sub>5</sub> par an. La norme de rejet pour l'azote ammoniacal est fixée à 1 mg/L en été et à 5 mg/L en hiver. Pour les solides en suspension, la norme est de 100 mg/L tout au long de l'année.

La filière de traitement en place, qui comprend deux bassins de rétention en amont des deux étangs aérés, est efficace et bien géré par l'équipe de gestion en place. Les normes de rejets ont toujours été respectées avec succès. Malgré tout cela, la croissance et les projets d'expansion de l'entreprise ont rendu nécessaire la mise en place d'une solution pour augmenter la capacité de traitement des eaux usées afin de maintenir la qualité des effluents.

L'entreprise a choisi les systèmes ECOFIXE et BIOFIXE pour répondre à ses besoins actuels et ceux à moyen terme. Cela donne à l'entreprise un avantage important, car il sera toujours possible d'ajouter de nouveaux modules si les installations atteignent à nouveau leur pleine capacité de traitement.

Les systèmes ECOFIXE et BIOFIXE sont préfabriqués en usine et transportés sur le site pour être assemblés. Le montage étant simple et ne nécessitant pas d'outils spécialisés, un entrepreneur général local fiable peut effectuer le travail efficacement. Technologies Ecofixe est toujours sur place pour superviser l'assemblage et la mise en service des modules. Les 15 modules ECOFIXE et les 10 modules BIOFIXE ont été assemblés en 8 jours et installés en 2 jours.

**Grâce à la mise en œuvre des solutions de Technologies Ecofixe, l'entreprise a augmenté sa capacité de traitement de 26 % pour le traitement de la charge organique et de 47 % pour le traitement de l'azote ammoniacal.**

### IMPACT SUR LES ÉMISSIONS DE GES

Saviez-vous que le traitement biologique des eaux usées est une source d'émissions de gaz à effet de serre comme le méthane et le dioxyde de carbone ? L'agrandissement des étangs aérés augmente donc les émissions de GES. En optimisant les installations déjà en place, les solutions ECOFIXE et BIOFIXE évitent l'émission de GES supplémentaires.