



202

La gestion de l'eau au Québec

SURF225

AUD6212-07-00

**Association des industries
forestières du Québec
Sainte-Foy (Québec)**

Sommaire exécutif

Analyse technologique et
économique des efforts requis
pour atteindre les OER
préliminaires

N° de projet: B600A
Septembre 1998

Simons Environnement

Sommaire

Dans le cadre de la mise en oeuvre de la première génération d'attestations d'assainissement, l'industrie papetière et le ministère ont convenu de se doter de cibles environnementales, appelées objectifs environnementaux de rejet (OER). Une fois finalisés, le MEF veut transformer ces OER en normes à la suite d'études de faisabilité techniques et économiques, qui se dérouleront au cours de la première attestation. L'Association des industries forestières du Québec (AIFQ) et ses sociétés membres ont souscrit au concept des OER; toutefois elles voudraient replacer les OER proposés dans leur contexte environnemental et économique.

Afin de permettre aux usines de pâtes et papiers d'estimer les coûts en capital et les coûts d'exploitation nécessaires pour atteindre les OER finaux à venir, un outil a été développé dans le cadre de la présente étude. Cet outil incorpore une logique de développement de solutions, une méthode de sélection des technologies requises et une méthode de calcul des coûts associés aux solutions permettant d'atteindre les OER.

Pour chaque contaminant assujetti à un OER, des technologies d'enlèvement ou d'assainissement, considérées comme raisonnablement éprouvées, ont été identifiées et évaluées. Toutefois, ces technologies n'ont pas nécessairement été éprouvées pour des applications dans le secteur des pâtes et papiers. Par ailleurs, des technologies à la fine pointe du développement n'ont pas été considérées lorsque leur efficacité n'avait pas été vérifiée dans aucun secteur industriel.

La méthodologie ainsi développée a été appliquée à quatre usines hypothétiques, pour les OER préliminaires proposés par le MEF. Cette activité a permis d'identifier pour chaque usine une solution complète lui permettant d'atteindre ses OER. Le tableau suivant présente le résumé des solutions finales ainsi que les estimations sommaires des coûts en capital et des coûts d'exploitation pour ces usines.

Usine	Technologies requises	Coûts en capital (millions \$)*	Coûts d'exploitation (\$/t)**
A - usine de papier journal à PTM (450 t/j)	<ul style="list-style-type: none"> réduction du débit d'effluent à 20 m³/t microfiltration/ultrafiltration pour le pré-traitement de l'effluent pour l'échangeur d'ions (ou l'alternative) échangeur d'ions pour l'enlèvement de métaux de l'effluent de l'usine <u>alternative</u> nanofiltration/osmose inversée 	10,78 \$ alternative : 13,45 \$	6,7 \$/t alternative : 7,8 \$/t
B - usine de papier journal à PTM et pâte désencrée (750 t/j)	<ul style="list-style-type: none"> réduction du débit de l'effluent à 20 m³/t enlèvement du phosphore total à l'aide d'un traitement physico-chimique enlèvement des métaux à l'aide d'un traitement physico-chimique 	10,8 \$	11,5 \$/t
C - usine de pâte kraft (1000 t/j)	<ul style="list-style-type: none"> réduction du débit de l'effluent à 38 m³/t optimisation du système de traitement de l'effluent existant traitement physico-chimique de l'effluent secondaire pour l'enlèvement du phosphore microfiltration/ultrafiltration pour le pré-traitement pour l'échangeur d'ions échangeur d'ions pour l'enlèvement des métaux de l'effluent de la première étape acide du système de blanchiment <u>alternative</u> nanofiltration/osmose inversée 100% substitution ClO₂ bon contrôle du système de blanchiment 	26,4 \$ alternative : 29,3 \$	20,4 \$/t alternative : 21,0 \$/t
D - usine de carton (650 t/j)***	<ul style="list-style-type: none"> réduction du débit d'effluent à 5 m³/t microfiltration/ultrafiltration pour le pré-traitement de l'effluent pour l'échangeur d'ions (ou l'alternative) échangeur d'ions pour l'enlèvement de métaux de l'effluent de l'usine <u>alternative</u> nanofiltration/osmose inversée 	9,15 \$ alternative : 10,48 \$	2,7 \$/t alternative : 2,8 \$/t

* les coûts présentés ne comprennent pas les coûts d'items imprévisibles qui seraient spécifiques à chaque usine

** calculs basés sur 350 jours de production par année

*** il est possible que l'implantation de la fermeture des circuits d'eau aurait un coût moindre, en éliminant le besoin de l'échangeur d'ions

Cet exercice a démontré que les OER augmenteraient les coûts de production des usines de pâtes et papiers du Québec et pourraient avoir un impact sur leur position compétitive sur le marché international. Les coûts préliminaires des solutions présentées ne visent qu'à répondre aux OER. En réalité, une usine pourrait dépenser des montants plus élevés afin d'assurer l'implantation d'une solution compatible avec le procédé déjà en place et cohérente avec la fermeture des circuits d'eau. Les coûts présentés dans ce rapport ne comprennent pas non plus ceux d'items imprévisibles spécifiques à chaque usine.

Cet étude a aussi démontré que certains OER sont si exigeants que même les technologies de pointe ne garantissent pas l'atteinte des niveaux exigés, particulièrement dans le cas du mercure.

En général, les OER pour le phosphore et les métaux sont les plus difficiles à atteindre de sorte que, leur atteinte entraînerait automatiquement le respect de tous les autres OER. Les OER pour les métaux et le phosphore sont si bas que les technologies qui permettraient de les atteindre

n'ont pas encore été appliquées au secteur des pâtes et papiers et que les fournisseurs ne détiennent pas l'expertise nécessaire à l'atteinte des niveaux visés.

L'approche présentée dans ce rapport est considérée comme un outil de calcul préliminaire et approximatif, qui devra être adapté au contexte de chaque usine.