

# SPECTUBE

## RÉDUCTION DE LA CONSOMMATION DE TRICHLOROÉTHYLÈNE (TCE) LORS DU DÉGRAISSAGE DES TUBES D'ALUMINIUM

**Secteur industriel**  
transformation de l'aluminium

**Produits**  
tubage d'aluminium

**Enviroclub<sup>MO</sup>**  
Saguenay—Lac-Saint-Jean 2002

**Nombre d'employés**  
65

**68 % moins de TCE  
utilisé**

**Économies  
de 59 000 \$  
par an**

**Retour sur  
l'investissement  
de 7 mois**

Spectube étire et transforme des tubes d'aluminium par un procédé à froid au cours duquel on ajoute une huile sur la surface du tube pour éviter sa rupture. Les tubes sont ensuite nettoyés par trempage dans un solvant chloré, le trichloroéthylène (TCE), dans un bassin hermétique appelé « dégraisseur ». Le solvant est enlevé du bassin, puis de l'air est soufflé au travers des tubes pour les sécher. Les vapeurs de solvant et l'air sont évacués dans l'atmosphère. La diminution de la consommation de TCE à l'étape du dégraissage, est une activité intéressante qui peut à la fois prévenir la pollution de l'atmosphère causées par les vapeurs de TCE et réaliser des économies d'achat de TCE.

### Le défi

Spectube, un fleuron régional de la transformation de l'aluminium, a un taux de croissance de 20% et désire être pro-actif en vue d'éliminer l'utilisation du TCE, un solvant efficace pour le dégraissage, mais qui figure sur la liste des substances toxiques de la *Loi canadienne de la protection de l'environnement (1999)*. Le défi pour l'entreprise consiste à apporter les modifications au procédé afin de réduire sa consommation de TCE tout en poursuivant sa croissance, en rendant la dose de TCE présente dans le milieu de travail encore plus sécuritaire pour ses employés, en n'augmentant pas le temps de dégraissage, actuel goulot d'étranglement de la production, ainsi qu'en conservant la qualité du fini de surface des tubes.

### La solution Enviroclub<sup>MO</sup>

La solution Enviroclub<sup>MO</sup> est d'optimiser le dégraisseur afin d'opérer le plus possible en boucle fermée. Les modifications permettent, dans un premier temps, d'éliminer les pertes diffuses de TCE :

- En augmentant l'étanchéité du couvercle du dégraisseur ;
- En éliminant l'évacuation des vapeurs lors du remplissage ;
- En changeant les procédures impliquant l'ouverture de couvercle des barils pour transvider le TCE manuellement dans le bassin de réserve par une procédure de pompage qui maintient les barils fermés.

Dans un deuxième temps :

- Ajout de volets d'isolation améliorés et de soupapes à bas point de consigne ;
- Des sangles non absorbantes remplacent les sangles absorbantes de TCE actuelles requises pour le transport et la sortie des tubes du bassin dégraisseur ;
- Réalisation du colmatage de fuites et du refroidissement du TCE pour diminuer son évaporation.

Un système au charbon activé de récupération des vapeurs de TCE (émises durant le séchage des tubes) afin de les récupérer et de les recycler au dégraisseur n'a pas été retenu à cause des coûts élevés de cette solution.

L'existence de solvant ou de procédés substitués aqueux ou semi-aqueux ont été étudiés, mais ne sont pas des voies faciles. Les solvants disponibles sont soit encore problématiques pour l'environnement, peu abordables économiquement ou encore assez nouveaux pour nécessiter des efforts de recherche préalables à leur utilisation industrielle (ex. : solvants issus de la biomasse). Les procédés substitués sont peu abordables économiquement.

### Des résultats pour l'environnement

Sur le plan environnemental, les modifications diminuent les pertes de TCE dans l'atmosphère et ainsi réduisent la consommation annuelle de TCE de l'entreprise. La diminution est de 41 % et devrait atteindre 68,4 %, soit 35 t/an, une fois tous les changements effectués. Sur un horizon de quatre ou cinq ans, Spectube envisage de diminuer l'utilisation de TCE à presque zéro, en développant de nouvelles avenues offertes par les technologies de dégraissage en phase vapeur au TCE, les technologies aqueuses ou semi-aqueuses, les solvants substitués ou encore l'utilisation d'huiles solubles dans l'eau.

### Des résultats pour l'entreprise

Sur le plan économique, les investissements consentis pour optimiser les pertes au dégraisseur permettent des réductions récurrentes annuelles importantes du coût d'achat de matières premières de TCE, soit 59 000 \$/an avec un rendement du capital investi sur sept mois.

### Des résultats sociaux

Pour les travailleurs de Spectube ainsi que pour les voisins industriels de l'entreprise, les pertes réduites de TCE à l'atmosphère et les procédures améliorées pour transvider le TCE vont diminuer la quantité de TCE dans l'air au travail et améliorer la qualité de l'air ambiant.



**MESAR**  
**ENVIRONNAIR**

Yvan Massé, ing. / P. Eng.

Président

Directeur général

President / General Manager

MESAR / ENVIRONNAIR inc.

410, boulevard Charest Est

bureau 550

Québec (Québec)

Canada G1K 8G3

Téléphone / Phone :

(418) 688-7475 (Poste / Ext. : 29)

Télec. / Fax : (418) 688-0482

yvan.masse@mesar.qc.ca

#### Partenaires d'Enviroclub<sup>MO</sup>

Développement économique Canada (DÉC)

Environnement Canada (EC)

Conseil national de recherches Canada (CNRC-PARI)

**Avis important :** L'objectif de cette fiche d'information est de faire connaître les réalisations effectuées en matière de prévention de la pollution dans le cadre du programme Enviroclub<sup>MO</sup>. Cette publication n'implique aucun endossement par les partenaires d'Enviroclub<sup>MO</sup> des activités de l'entreprise mentionnée. Enviroclub<sup>MO</sup> est un programme destiné à aider les petites et moyennes entreprises manufacturières à mieux intégrer les considérations environnementales dans la production et à favoriser l'implantation d'une saine gestion environnementale. Pour en connaître davantage sur Enviroclub<sup>MO</sup>, veuillez communiquer avec Environnement Canada au (514) 283-4670.