

# Étude – traitement des rejets de substances toxiques : traitement par échangeur d'ions

Cette étude vise à mettre à disposition des coûts de référence des actions à mener pour la réduction des rejets de substances toxiques par échangeur d'ions.

## > DÉFINITION

Les **résines échangeuses d'ions** sont des polyélectrolytes solides et insolubles se présentant sous forme de billes ou de poudre. Elles ont pour caractéristiques de pouvoir échanger leurs ions mobiles avec des ions de même charge, par l'intermédiaire d'un milieu, généralement l'eau, dans lequel les ions échangeables sont dissous.

## > SUBSTANCES CONCERNÉES :

Même si les résines sont souvent utilisées pour l'adoucissement d'eau, elles peuvent être efficaces pour piéger plusieurs métaux et notamment :

- > Cadmium
- > Chrome
- > Cuivre
- > Mercure
- > Nickel
- > Zinc

## > SECTEURS CONCERNÉS :

Pour éviter une saturation rapide des résines et réduire les fréquences de régénération, ce traitement concerne essentiellement des rejets plutôt peu chargés (eaux de rinçage, etc.). Dans les autres cas, les échangeurs d'ions ne pourront être mis en œuvre qu'après un traitement permettant d'éliminer la majeure partie des polluants présents.

Ce traitement peut concerner :

- > Les ateliers de traitement de surface
- > Certains secteurs de la chimie (Ni, Zn, Cd, Cr, etc.)
- > Les cristalleries et autres industries du verre
- > La fabrication d'accumulateurs et piles
- > La chimie organique : oléfines, craquage, aromatiques, (Cu)
- > Tout autre secteur susceptible d'utiliser des métaux

## > COÛTS DE RÉFÉRENCE :

Les coûts de référence correspondent à des coûts d'investissement estimés par tranche de débit d'eau polluée à traiter. Dans certains cas, des coûts de fonctionnement sont également indiqués. Les coûts de référence sont estimatifs.

- > Pour les petites entreprises rejetant des **volumes journaliers inférieurs à 10 m<sup>3</sup> / j**, l'installation est souvent gérée par un sous-traitant qui assure la mise à disposition des équipements, leur suivi et la régénération des résines.
- > Pour des entreprises rejetant des **volumes plus importants**, l'investissement peut être engagé pour la mise en place d'une installation (achat des équipements et gestion sur site).

Débit à traiter	Hors bâtiment
< 1 m <sup>3</sup> /h Cas de sous-traitance	Coût d'investissement : <b>15 – 30 K€ HT +</b> <b>régénération : coût de fonctionnement</b> <b>4 €/ L de solution de régénération</b>
1 à 10 m <sup>3</sup> /h	<b>50 – 150 K€ HT</b>
10 à 20 m <sup>3</sup> /h	<b>150 – 250 K€ HT</b>
20 à 40 m <sup>3</sup> /h	<b>250 – 400 K€ HT</b>
40 à 60 m <sup>3</sup> /h	<b>400 – 600 K€ HT</b>