



Retour d'expérience sur les meilleures techniques disponibles en **traitements de surfaces**

**FICHE 05** **Traitement d'effluents de zingage par électrocoagulation avec finition sur échangeurs sélectifs**



**Société PSES (52) :**  
**10 personnes**  
**Sous-traitant spécialisé dans le zingage**

**Traitements :**

- dégraissage
- décapage
- zingage
- passivation

*Aménagements réalisés dans le cadre de l'implantation de l'activité sur un nouveau site avec création d'un atelier de traitement de surfaces et d'un traitement complet des effluents.*

**Situation avant travaux**

- Rejet des rinçages finaux après neutralisation vers la station urbaine
- Envoi des concentrés en centre de traitement agréé
- Problème de maîtrise des rejets de métaux

**Situation après travaux**

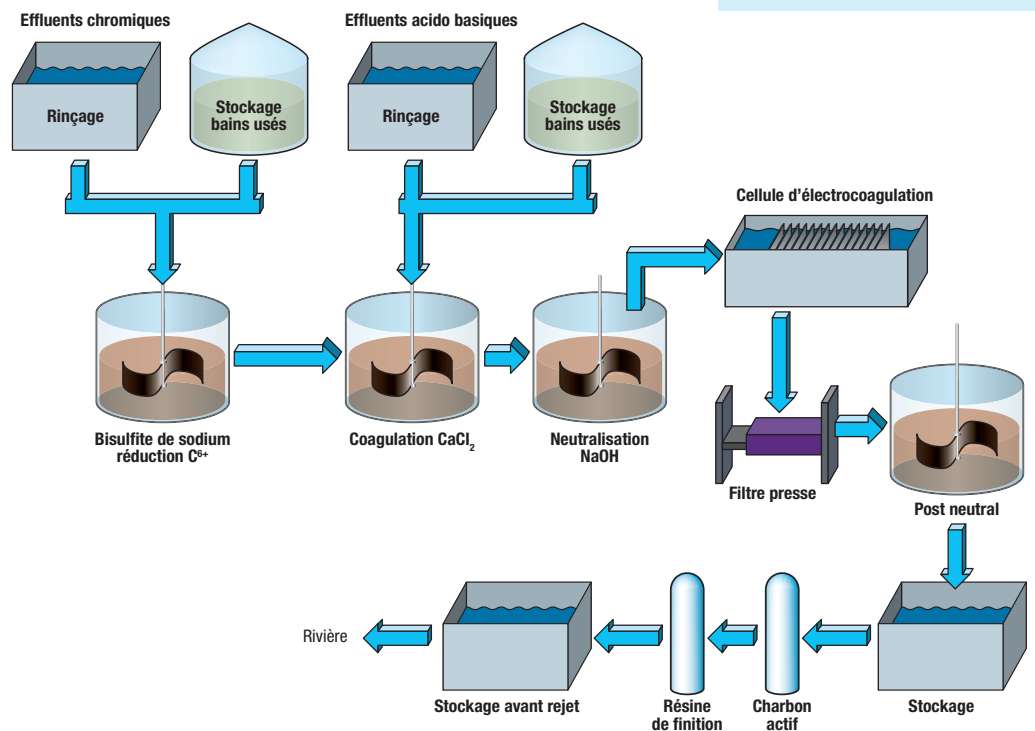
- Traitement des effluents par électrocoagulation avec finition sur résines échangeuses d'ions avant rejet au milieu naturel (2 m<sup>3</sup>/h).
- Recyclage partiel (50 %) des eaux traitées

**Infos**

L'**électrocoagulation** est un procédé d'électrolyse à **électrodes solubles** qui met en solution des cations métalliques (Fe<sup>3+</sup>, Al<sup>3+</sup>) facilitant l'agglomération des particules solides fines et notamment des matières colloïdales. La précipitation de ces cations sous forme d'hydroxydes lors de la neutralisation contribue à augmenter le volume de boue produit.

Les **résines sélectives** sont des échangeurs cationiques qui permettent de retenir une partie des métaux résiduels présents dans les effluents ayant fait l'objet d'une détoxification classique.

**Schéma de principe**



## Nature des travaux réalisés

**Aménagement nouvel atelier :**  
220 000 €

- Mise en place de rinçages cascades triples
- Implantation des chaînes sur rétentions sélectives

**Travaux épuration : 400 000 €**

- Déchromatation
- Electrocoagulation avec passage de la totalité de l'effluent sur filtre-pressé
- Finition sur charbon actif et résine cationique sélective

## Coûts de fonctionnement (hors main d'œuvre) :

- Changement des plaques aluminium : 3 000 €
- Régénération des résines de finition : 600 €
- Réactifs : 2 500 €
- Évacuation des boues en décharge classée : 500 €
- Pièces détachées : 2 000 €
- **Total** **8 600 €**

Dispositif mis en service en 2007

## Avantages

- Faible coût d'exploitation
- Traitement performant

## Résultats

- Recyclage de près de 50 % des eaux traitées vers les rinçages après décapage et dégraissage
- Qualité du rejet : DCO < 200 mg/l ; Cr<sup>6+</sup> : < 0,1 mg/l ; Zn, Al, Fe < 0.5 mg/l

## Retour d'expérience :

- *Cellule d'électrocoagulation vidangée et nettoyée deux fois par semaine*
- *Changement des plaques (anodes) quand l'intensité du courant chute*

## Les 6 agences de l'eau

sont des établissements publics du ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de l'Aménagement du territoire. Elles ont pour mission de financer les ouvrages et les actions qui contribuent à **lutter contre les pollutions des milieux aquatiques**



Agences de l'Eau

