

Actions RSDE



La démarche de l'industriel de A - Z

DGPR / SOCIETE JR
MARDI 06 DÉCEMBRE 2016



- Présentation de la société JR
- Démarche RSDE
- Origine des polluants
- Etude Technico Economique
- Actions mises en œuvre – Procédé retenu
- Les problèmes rencontrés
- Les coûts
- Les résultats



La Société J.R



- Création en 1972 à Gennevilliers (92)
- Mise en place d'une STEP dès 1979
- Implantation sur le site d'Argenteuil en 2000
- Activités de traitements de surfaces des métaux par procédés électrolytiques et chimiques.
 - 4 Lignes de traitement principales

La Société J.R



2 lignes de traitement « Vrac » Zinc – Zinc Fer – Zinc Ni – Zinc H+



La Société J.R



1 ligne de traitement « Attache » Zinc – Zinc Fer – Zinc Ni – Zn H+
1 Ligne de Phosphatation Zn et Mn



La Société J.R



- Production en 3 x 8 sur 230 jours
- Effectif 35 personnes
- Industrie Automobile – Ferroviaire – Mécanique

- En chiffres (Données 2015)
 - 900.000 m² traités par an
 - 40.000 m³ eau traitée rejetée vers une STEP externe
 - 31 Tonnes de Zinc consommés

RSDE



- La phase RSDE 1 a été réalisée en 2007
- 87 substances ont été analysées

Sur ces 87 substances analysées, seules 21 substances avaient un résultat supérieur à la limite de quantification

Surveillance Initiale RSDE II



- 21 substances ont été analysées (2010) pendant 6 mois
- Suite au rapport d'étude remis à la DRIEE en 2011. Ne sont gardées en surveillance pérenne que les substances suivantes :

Substances		
Nickel	Prioritaire	Prg d'action
Zinc	Pertinente	
DEHP	Prioritaire	

Surveillance Pérenne



- La surveillance pérenne est réalisée sur les trois paramètres Zn, Ni et DEHP à partir de 09/2012
- L'étude technico-économique est réalisée en 08/2014, concerne principalement le programme d'action de réduction du Nickel et du Zinc

Etude Technico-Economique - Historique



- Pourquoi du Nickel ?
- Directive VHU – Véhicules Hors d' Usage
- Règlement REACH
- Réduction des composés CMR – Chrome VI
- Disparition des bains cyanurés
- Apparition de nouveaux types de traitement
Bain de traitement Zinc-Nickel qui permettent une très bonne tenue à la corrosion.

Etude Technico-Economique - Historique



- Les donneurs d'ordre et les formulateurs mettent au point de nouveaux procédés satisfaisant les critères de tenue à la corrosion.
- Ne se soucient que très peu du traitement des effluents de ces procédés par les exploitants.
- Remplacement des procédés polluants (Cyanures, Chrome VI) qui se traitaient facilement, mesure de rH en instantané par des procédés beaucoup plus difficiles à maîtriser.

Etude Technico-Economique – Origine



- **Chaîne de traitement « A l'attache »**
 - Les entrainements du Zinc et du Nickel sont maîtrisés et limités.
- **Chaîne de traitement « Vrac »**
 - Les entrainements sont plus importants malgré la mise en place d'un rinçage « Eco »
- **Effluents issus de la décarbonatation des bains**
- **Eau de lavage des laveurs d'air**

Traitement des effluents



- Traitement physico-chimique par précipitation des sels métalliques.
 - Neutralisation
 - Flocculation
 - Décantation – Filtre Presse
- La présence simultanée des ions Zn^{2+} , Ni^{2+} , Cr^{3+} et de complexants forts ne permettait pas de garantir le respect des normes de rejet de la station d'épuration par les traitements classiques.

Les différentes solutions envisagées



- La solution retenue doit :
 - Assurer le respect des normes de rejet
 - Être techniquement réalisable
 - Être facilement exploitable
 - Être économiquement viable (Investissement et Exploitation)

Les différentes solutions envisagées



- L'évolution des coûts de production liés à la dépollution des effluents n'est pas répercutée sur le prix final du produit.
- Les donneurs d'ordre imposent des gains de productivité de manière récurrente.



Les différentes solutions envisagées



- 1- Enlèvement des rinçages en centre agréé
- 2- Traitement des eaux de rinçage par évaporation sous vide
- 3- Traitement par précipitation des sels métalliques par ajout de produits « décomplexant »
- 4- Traitement par passage sur une résine échangeuses d'ions spécifique.

Solution « Agents décomplexants »



- Face à la problématique de traitement de ces effluents, les fournisseurs ont du développer des procédés de traitement spécifiques.
- Par ajout d'agents spécifiques de précipitation des métaux cationiques. (Agents décomplexants)
 - Il faut un mélange de deux produits (Zn et Ni)
 - OMEGA MP 5140 *
 - OMEGA MP 5177 *

Solution « Agents décomplexants »



Ces produits sont injectés au niveau du réacteur de neutralisation et permettent d'obtenir une précipitation sous forme de sels de Zinc et de Nickel insolubles par cassage des complexes.

La réaction ne peut pas être contrôlée en temps réel, mais seulement par des analyses (2h)

Il faut diluer les effluents et travailler en excès de produits décomplexants

Les coûts d'exploitation sont élevés.

Les résultats sont variables et ne permettent pas de respecter les normes de rejets d'une manière pérenne .

Solution par résine TP 207



- La résine TP207 est une résine échangeuse de cations faiblement acide macroporeuse.
- Elle réalise l'extraction sélective de cations de métaux lourds dans des solutions faiblement alcalines ou acides.
- Sélectivité Cuivre-Vanadium-Uranium-Plomb-Nickel-Zinc-Cadmium

Solution par résine tp 207



- Après filtration en continu sur filtre a bande automatique, les effluents sont passés au travers de la résine TP207.
- 2 Bouteilles de résine sont montées en série afin d'éviter toute « fuite » de sels métalliques Zn ou Ni
- Les coûts d'exploitation sont supérieurs mais assurent une meilleure fiabilité des rejets en Zn et Ni

Comparatif des deux procédés - Technique



	Agents décomplexants	Résine TP207
Coût Investissement	+	++
Coût Exploitation	++	+++
Maintenance	+	+++
Fiabilité des résultats	+	+++
Traitement externe	0	+++
Prétraitement (filtration)	0	+++

**Il n'y a jamais de solution idéale et facile à réaliser
Chaque solution étudiée fait apparaître de nouveaux problèmes**

Comparatif des deux procédés - Coûts



En K€	Investissement	Exploitation /an
Enlèvement en centre	50 à 70 K€	116 K€
Evaporation sous vide	200 K€	19 K€
Agents décomplexant	50 K€	27 K€
Résine TP207	60 K€	32 K€

Subvention AESN

Etude Technico-économique	60%
Etude préalable aux travaux	60%
Travaux	45%

Les résultats obtenus



Concentration	Maxi Autorisé	2010	2016 (estimé)
Zinc	3000 µg/L	2810 µg/L	1500 µg/L
Nickel	2000 µg/L	2050 µg/L	1200 µg/L

Flux	Maxi Autorisé	2010	2016 (estimé)
Zinc	148 kg/an	116 kg/an	60 kg/an
Nickel	90 kg/an	85 kg/an	40 kg/an



