

## DÉSINFECTION DES RÉSINES ÉCHANGEUSES D'IONS UTILISÉES EN DÉMINÉRALISATION

EXP 24

Les résines échangeuses d'ions de part leur nature peuvent être le siège de pollution bactérienne plus ou moins importante pouvant entraîner des désordres lors des régénérations ou de la production.

Il peut alors être nécessaire de procéder à une désinfection des résines qu'elles soient cationiques ou anioniques.

Pour cela divers produits chimiques peuvent être utilisés tels que :

- Hypochlorite de sodium
- Peroxyde d'hydrogène
- Acide peracétique

### L'utilisation de formaldéhyde est interdite

L'utilisation de tout autre produit doit faire l'objet d'un avis favorable de la part de PERMO.

#### **IMPORTANT** :

avant de procéder à une désinfection des résines échangeuses d'ions, il convient de mettre celles-ci sous forme épuisée (fin de cycle).

De plus, il n'est pas possible d'effectuer une désinfection des résines Lit Mélangé du type non régénérable sous peine de destruction de leur capacité d'échange.

**NOTA** : les désinfections imposent l'utilisation de produits chimiques. Il est nécessaire de respecter les règles élémentaires de sécurité concernant l'utilisation, la manutention de ces produits. Adressez-vous aux fabricants ou fournisseurs de produits chimiques pour obtenir des renseignements détaillés.

En règle générale les dilutions des produits désinfectants seront faites de préférence à l'eau déminéralisée ou, à défaut, à l'eau brute pour les résines cationiques et à l'eau **impérativement** décationnée pour les résines anioniques.

### **CHOIX DU RÉACTIF DE DÉSINFECTION**

Il conviendra de s'assurer de la compatibilité des matériaux (robinetterie, garniture de pompe, etc...) pour déterminer les réactifs de désinfection.

### **CHOIX DE LA CONCENTRATION**

**Hypochlorite de sodium** : préparer une solution à 10 mg de  $\text{Cl}_2$ /litre.

### **Peroxyde d'hydrogène :**

- *Résine cationique* : préparation d'une solution à 0,5 % (en poids)
- *Résine anionique* : préparation d'une solution à 0,2 % (en poids)

Le peroxyde d'hydrogène étant un puissant oxydant, il convient de ne pas dépasser ces valeurs sous peine d'une destruction irréversible des échangeurs d'ions.

**Dialox, P3 Oxonia, Oxy-Anios 5, BWT CS-3012, Oxy-Aniolyse** : ces produits, mélange de peroxyde d'hydrogène et d'acide peracétique, sont mis en oeuvre à une concentration de 0,5 % (en poids) pour les échangeurs cationiques et 0,2 % (en poids) pour les échangeurs anioniques.

### **TABLEAU DES DILUTIONS DES RÉACTIFS DE DÉSINFECTION**

Produits désinfectants	Concentration en poids de la solution commerciale	Concentration en poids de la solution désinfectante à passer sur les échangeurs d'ions	Volume de solution commerciale à mettre en oeuvre pour 100 l d'eau de dilution
Peroxyde d'hydrogène	30 %	0,2 %	0,6 l.
		0,5 %	1,5 l.
	35 %	0,2 %	0,5 l.
		0,5 %	1,3 l.
	50 %	0,2 %	0,3 l.
		0,5 %	0,8 l.
Dialox	-	0,2 %	5 l.
		0,5 %	12,5 l.
Oxy-Anios 5	-	0,2 %	0,6 l.
		0,5 %	1,5 l.
BWT – CS 3012	-	0,2 %	0,6 l.
		0,5 %	1,5 l.
Oxy-Aniolyse	-	0,2 %	5 l.
		0,5 %	12,5 l.
P3 Oxonia	-	0,2 %	0,6 l.
		0,5 %	1,5 l.
Hypochlorite de sodium	36° chlorométrique (env. 114 g cl <sub>2</sub> /litre)	10 mg/l	9 ml

## **MODE OPÉRATOIRE**

### **IMPORTANT :**

avant tout passage de produit désinfectant sur les résines, il convient de s'assurer :

- que celles-ci soient bien sous forme épuisée (fin de cycle),
- que l'installation à désinfecter est parfaitement isolée du départ production, qu'aucune manipulation accidentelle ne pourra engendrer une pollution des stockages d'eau traitée, ou des départs eau traitée vers la production.

L'injection du désinfectant se fait généralement en mode manuel en manipulant les vannes ou électrovannes correspondantes permettant ainsi de faire passer la solution de haut en bas sur les résines avant d'être rejetée à l'égout (voir schémas de principe).

Le volume de solution à préparer doit correspondre à environ 1,5 fois le volume de résine à désinfecter.

Passer la solution désinfectante soit à l'aide d'une pompe soit en se servant si existante de la cuve de disconnection eau brute pouvant se trouver en amont de la chaîne à désinfecter.

Il peut être possible également d'aspirer la solution désinfectante par l'intermédiaire de l'hydroéjecteur de l'appareil. Dans ce cas, il est nécessaire de tenir compte de la dilution effectuée par l'eau motrice de l'hydroéjecteur pour préparer sa solution primaire.

Une fois que la présence de désinfectant est détectée en sortie égout (voir méthodes d'analyse) de l'appareil en désinfection, arrêter l'installation et laisser le désinfectant en contact avec les échangeurs d'ions.

### **Tableau des temps de contact**

Désinfectant	Temps	
Peroxyde d'hydrogène	mini	30 minutes
	maxi	1 heure
Dialox Oxy-Anios 5 BWT CS-3012 Oxy-Aniolyse P3 Oxonia	mini	30 minutes
	maxi	1 heure
Hypochlorite de sodium	mini	30 minutes
	maxi	1 heure

### **Rinçage des échangeurs d'ions**

Une fois le temps écoulé rincer les résines à l'eau brute à un débit d'environ 6 l/litre de résine/heure.

Comme lors de l'introduction du désinfectant l'on peut utiliser les mêmes méthodes (pompe, bêche de disconnexion en amont).

Il convient de rincer les échangeurs d'ions jusqu'à disparition totale de traces du produit désinfectant en effectuant régulièrement une analyse en sortie égout (voir méthodes d'analyses).

**Attention** : le rinçage des résines anioniques devra se faire **impérativement** à l'eau au minimum décactionnée.

#### **Tableau des temps estimatifs de rinçage**

Désinfectant	Temps minimum
Peroxyde d'hydrogène	2 heures
Dialox Oxy-Anios 5 BWT CS-3012 Oxy-Aniolyse P3 Oxonia	2 heures
Hypochlorite de sodium	2 heures

Une fois les échangeurs d'ions correctement rincés (élimination complète de toute trace de désinfectant), procéder à une régénération suivant les procédures habituelles.

La remise en production doit être assujettie à un contrôle d'absence de désinfectant dans l'eau traitée.

#### **Méthodes d'analyses et de contrôles des désinfectants**

De nombreux produits commerciaux tout prêts à l'emploi existent dans le commerce pour effectuer un test rapide des désinfectants (bandelettes, Comparateur colorimétrique, etc...).

Une mesure quantitative précise pourra être effectuée en Laboratoire.

## SCHÉMAS DE PRINCIPE

