

Fiche Technique

Principe de fabrication de l'eau pure

L'obtention de l'eau pure requière plusieurs techniques dont 2 sont utilisées pour le nettoyage à l'eau pure : la **dé-ionisation** et l'**osmose inverse**.

Principe de la Dé-Ionisation DI

Dans la dé-ionisation nous utilisons des résines à lit mélangé (résines cationiques et anioniques)

L'eau du réseau passe dans le cylindre DI (dé-ioniseur) dans lequel se trouvent les résines qui fixent les ions de l'eau qui sont indésirables pour obtenir de l'eau pure. L'eau du réseau devra avoir une pression de 3 bars minimum afin de pouvoir monter dans les perches.

Avec ce principe, toute l'eau entrant dans le cylindre ressort pure.

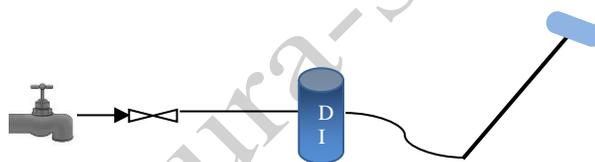
Lorsque les résines du cylindre DI sont saturées, elles doivent être remplacées, puis jetées ou régénérées en fonction du type de résines utilisées.

La durée d'efficacité des résines est liée à la composition de l'eau d'entrée, plus l'eau contient de calcaire, moins les résines seront efficaces dans le temps.

En moyenne, pour une eau à 10°C et 180 ppm, 25 litres de résines permettent de produire environ 4000 litres d'eau pure.

	Eau du réseau
	Vanne
	Filtre à sédiments
	Dé-ioniseur
	Pompe
	Filtre à charbon
	Adoucisseur
	Osmoseur
	Perche et brosse
	Réservoir

Schéma du système de nettoyage avec le principe du DI

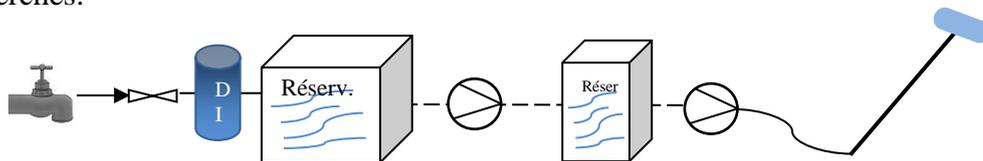


Ce principe nécessite une arrivée d'eau.

Si la pression n'est pas suffisante, une pompe est indispensable pour envoyer l'eau dans les perches.

Si aucune arrivée d'eau n'est disponible sur le chantier, l'eau peut être produite dans l'entreprise, stockée dans un réservoir puis transvasée dans un réservoir amovible (sur chariot par exemple)

Sur le chantier, une pompe sera alors indispensable pour envoyer l'eau dans les perches.

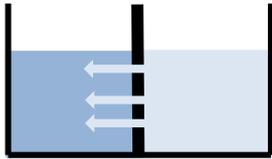


Un filtre à sédiments peut être utile dans le cas d'utilisation d'une eau pompée (puits, forage, mare, rivière...)

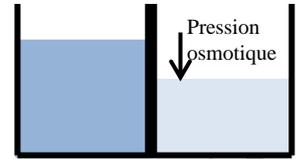
Fiche Technique

Principe de fabrication de l'eau pure

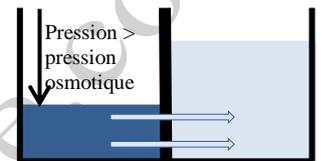
Principe de l'osmose inverse



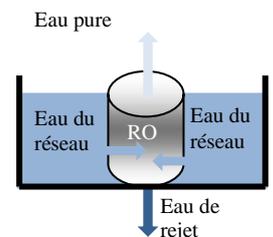
Si l'on sépare l'eau pure et l'eau chargée en minéraux par une membrane semi-perméable, l'eau pure traverse la membrane pour se mélanger à l'eau chargée de sels jusqu'à un certain équilibre: la pression osmotique.



Si l'on applique une pression supérieure à la pression osmotique dans le récipient contenant l'eau chargée en sels, nous assistons à une migration de l'eau pure mélangée aux sels à travers la membrane vers l'autre récipient contenant l'eau pure: c'est le principe de l'osmose inverse avec production d'eau pure. L'eau chargée se trouve encore plus concentrée.



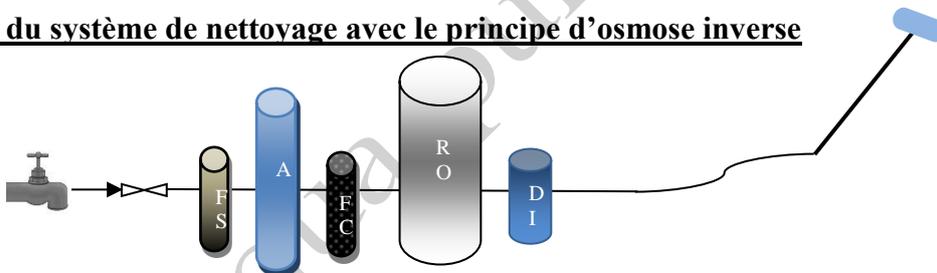
Avec un osmoseur, l'eau du réseau est envoyée à travers la membrane semi-perméable qui ne laisse passer que l'eau pure. L'eau pure sort d'un côté et l'eau de rejet, fortement chargée en minéraux, est évacuée à l'égout.



Selon le degré de sophistication des osmoseurs, il existe un rinçage de membrane, une recirculation de l'eau...

Le rendement, c'est-à-dire la quantité d'eau pure fabriquée par rapport à l'eau de rejet dépend de la performance de l'osmoseur et de facteurs comme la température de l'eau.

Schéma du système de nettoyage avec le principe d'osmose inverse



Le principe d'osmose inverse nécessite une arrivée d'eau. Si cette dernière est présente sur le chantier, un petit osmoseur peut être utilisé sans problème. Il peut également être installé sur chariot.

Les osmoseurs industriels fonctionnent avec pompe et électrovanne, une alimentation électrique est indispensable. Ils peuvent être également installés sur chariot mais sont souvent utilisés en statique dans l'entreprise. Dans ce cas, l'eau pure est stockée dans un réservoir puis éventuellement transvasée pour une utilisation sur les chantiers. Une pompe sera alors nécessaire sur le chantier pour envoyer l'eau dans les perches.

