

Effets de l'augmentation de la récupération par osmose inverse (OI)

En quoi consiste l'OI ?

L'osmose inverse (OI) est un processus de séparation ET de concentration. Une eau chargée d'impuretés est envoyée sous pression vers une membrane semi-perméable. Une partie de l'eau passe à travers la membrane (perméat), laissant quasiment toutes les impuretés dans l'eau restante (concentré), qui est ensuite évacuée. La proportion d'eau d'alimentation qui devient perméat correspond au débit de récupération OI (généralement exprimé en pourcentage).

Pourquoi la récupération OI est-elle généralement inférieure à 25 % ?

L'eau conservera une certaine quantité maximum de chaque type d'impureté. Si ces limites sont dépassées, un phénomène de précipitation se produit (souvent appelé entartrage et/ou colmatage). Si cette précipitation a lieu à l'intérieur d'un module OI, cela entraînera un blocage de la membrane. Pour l'éviter, il est essentiel de veiller à ce que les limites de solubilité ne soient pas dépassées (en réduisant le débit de récupération) ou d'éliminer les impuretés les moins solubles par le biais de processus de prétraitement (ex. : filtration par cartouche, adsorption, adoucissement, etc.). Il est nécessaire de trouver un équilibre entre une récupération élevée avec beaucoup de prétraitements et une récupération faible avec un minimum de prétraitements.

Quand ajuster le débit de récupération OI ?

Le débit de récupération OI peut être augmenté si l'eau entrant dans l'unité est exempte d'impuretés à faible solubilité (dès le départ ou après élimination de ces impuretés par prétraitement). De la même manière, il peut être réduit si la qualité de l'eau d'alimentation se dégrade ou si le système de prétraitement tombe en panne, afin de prévenir l'entartrage/le colmatage de la membrane.

Avantages de la récupération élevée

Augmenter le débit de récupération permet principalement de réduire la quantité d'eau à évacuer. Cela peut néanmoins entraîner des effets négatifs selon la qualité de l'eau d'alimentation.

Effets négatifs de la récupération élevée

Lorsque le débit de récupération OI augmente, il est fort probable que :

- la qualité du perméat se dégrade (réduisant ainsi la durée de vie du pack de purification)
- la fréquence de nettoyage/désinfection augmente
- la durée de vie de la membrane OI diminue
- davantage de processus (de prétraitement) soient nécessaires

Quand est-il judicieux d'augmenter le débit de récupération ?

Il est difficile d'apporter une réponse définitive à cette question compte tenu de la variété des eaux d'alimentation. Cependant, dans le cas de grandes unités alimentées avec des eaux à faible risque d'entartrage/de colmatage et où la qualité du perméat OI n'est pas cruciale, il est généralement possible d'augmenter le débit de récupération de 50 % ou plus. Nous pourrions vous conseiller au cas par cas si vous nous fournissez une analyse de votre eau avec indice de colmatage.

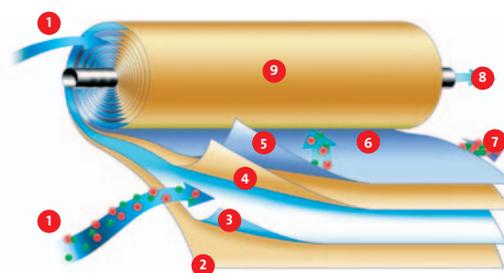
Avertissement

Augmenter le débit de récupération signifie qu'il y aura moins de concentré à purger et plus AUCUN perméat disponible. Le niveau de pureté finale de l'eau est déjà à son maximum par rapport aux limites de conception de la membrane OI.

ELGA LabWater

Tél. : +44 (0) 1494 887500 Fax : +44 (0) 1494 887505 E-mail : info@elgalabwater.com Site Internet : www.elgalabwater.com

ELGA® est la marque de Veolia Water Solutions & Technologies dédiée à la spécialité Eau de laboratoire. VWS (UK) Ltd. Enregistrée en Angleterre et au Pays de Galles sous le numéro 327847 © Copyright 2013 ELGA LabWater/VWS (UK) Ltd. Tous droits réservés. Dans le cadre de notre politique d'amélioration continue, nous nous réservons le droit de modifier les spécifications indiquées dans cette note relative à la technologie. Note relative à la technologie 35.



- | | |
|---------------------------|---------------------------------------|
| 1 Eau d'alimentation | 6 Perméat |
| 2 Membrane OI | 7 Concentré |
| 3 Espaceur d'alimentation | 8 Perméat |
| 4 Membrane OI | 9 Enroulement en spirale du module OI |
| 5 Espaceur de produit | |