

Élimination du dioxyde de carbone (CO₂) dans les systèmes PURELAB[®] Chorus

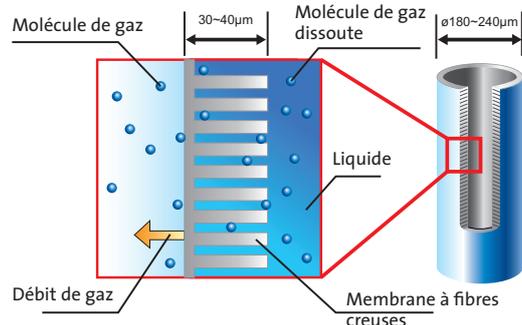
Avec l'oxygène et l'azote, le dioxyde de carbone (CO₂) fait partie des 3 principaux gaz qui se dissolvent dans l'eau. Mais contrairement aux deux premiers – qui ne sont pas chargés – le CO₂ porte une légère charge négative et se comporte donc comme un anion faible.

Effets du CO₂ dans les systèmes de purification d'eau

Le CO₂ dégrade la résistivité de l'eau purifiée et, compte tenu de l'équilibre qu'il forme avec l'acide carbonique (H₂CO₃) lorsqu'il se dissout dans l'eau, réduit le pH. Étant donné qu'il se comporte comme un anion, il épuise sa capacité dans le pack de résine à son élimination. Il est important de noter que dans une eau à pH « normal », l'OI (osmose inverse) n'est pas en mesure de l'éliminer complètement. Le CO₂ passe alors à travers la membrane avec le perméat.

Comment éliminer le CO₂ ?

En substance, le CO₂ peut être éliminé en étant soit extrait de la solution, soit transformé en une forme que la membrane OI peut éliminer. Dans les grands systèmes, des tours de dégazage à air forcé sont utilisées. Dans les petits systèmes, une membrane de dégazage est



fréquemment utilisée. L'autre « méthode de transformation » consiste à doser la solution d'hydroxyde de sodium dans l'alimentation OI, de manière à ce que le pH dépasse 8,5. Ainsi, la totalité du CO₂ est transformée en HCO₃⁻, que l'OI élimine très efficacement. Bien évidemment, un lit de résine mixte serait tout aussi efficace, mais nécessiterait d'être remplacé régulièrement en cas de forte concentration de CO₂ entrant.

Notre méthode d'élimination

L'approche d'ELGA LabWater consiste à utiliser une membrane de dégazage, les débits que nous rencontrons étant relativement faibles. Pour éliminer le CO₂, il est courant de balayer la membrane avec de l'air basse pression, afin d'extraire le CO₂ de l'eau. Chez ELGA LabWater, nous préférons recourir

à un éjecteur à vide et alimenter en vide le côté qui ne contient pas d'eau, afin d'« aspirer » le CO₂ à travers la membrane. Cela nous permet d'utiliser moins de tuyauteries/raccordements et d'éviter de recourir à de l'air comprimé (ou à un compresseur !).

Performances

Avec une membrane de dégazage, nous parvenons toujours à un résultat inférieur à 5 mg/l de CO₂ et généralement moins de 1 mg/l en eau purifiée. L'emploi d'un pack de polissage DI réduit encore davantage ces résultats.

Quand recourir à l'élimination de CO₂ ?

Il est toujours utile d'y recourir, mais il est plus avantageux de l'appliquer à des eaux ayant un pH faible (<6) et/ou une alcalinité élevée – c'est-à-dire une forte concentration en bicarbonates (>200 mg/l) –, notamment pour la qualité du perméat OI et/ou la durée de vie du pack DI en aval.

Avertissement

Le pH du perméat OI sera toujours inférieur au pH de l'eau d'alimentation. Ce phénomène tout à fait normal est dû à l'élimination par l'OI des autres impuretés, qui augmente de ce fait le taux de CO₂ présent dans le perméat. Aucun acide n'a été ajouté !

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 TN34.

Labtec Services AG

Nordstrasse 9

CH-5612 Villmergen

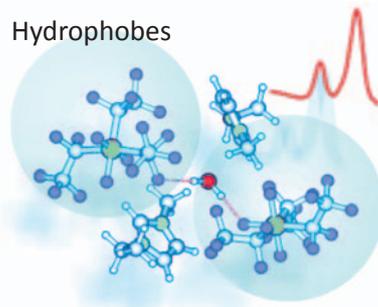
T +41 56 619 89 19

info@labtec-services.ch

F +41 56 619 89 18

www.labtec-services.ch

Hydrophobes



Liquides ioniques