

# E-ChloPure®



Électrochloration sur site pour prévenir  
l'encrassement biologique des circuits  
de refroidissement par eau de mer



John Cockerill Water



# E-ChloPure® produit de manière fiable et sûre de l'hypochlorite de sodium sur site à partir d'eau de mer pour le traitement des eaux de refroidissement industrielles.

Les industries côtières qui utilisent l'eau de mer à des fins de refroidissement doivent régulièrement contrôler leurs systèmes de tuyauterie pour éviter leur encrassement biologique dû au dépôt nocif d'organismes organiques tels que les microbes, les algues ou encore les moules. La chloration réduit la charge biologique dans les circuits hydrauliques et évite ainsi l'encrassement biologique. Elle est mise en œuvre soit par dissolution de chlore gazeux (Cl<sub>2</sub>), soit par addition d'hypochlorite de sodium (NaClO) à l'eau à traiter.



La prolifération d'organismes encrassants tels que les microbes, les algues et les moules réduit progressivement l'efficacité du transfert de chaleur et conduit à l'obstruction des circuits d'eau de refroidissement des industries côtières et des centrales électriques.

## Un pionnier de l'électro-chloration

S'appuyant sur plus de deux décennies d'expérience, John Cockerill Environment a développé **E-ChloPure®**, sa solution de traitement compacte, éprouvée et économique pour le contrôle le plus efficace du biofouling sans les effets secondaires indésirables de l'hypochlorite commercial.

Outre les fluctuations de prix, la dépendance à l'égard de fournisseurs externes et les coûts d'exploitation élevés, les risques chimiques associés, tant pour le personnel manipulant les produits que pour l'environnement, ainsi qu'un bilan carbone défavorable lié à son transport routier, sont les inconvénients majeurs liés à l'utilisation de l'eau de Javel commerciale.

## E-ChloPure® offre de nombreux avantages

**E-ChloPure®** produit sur place et en toute sécurité de l'hypochlorite de sodium à partir de l'eau de mer afin de traiter l'eau de refroidissement industrielle et de protéger le plus efficacement possible les circuits de tuyauterie et les équipements de l'usine contre l'encrassement organique. Grâce à l'électrolyse d'eau de mer, **E-ChloPure®** permet de produire sur site de manière efficace et rentable la quantité exacte d'hypochlorite requise et de l'injecter directement dans les circuits où circule l'eau de mer.

### Améliorer les CAPEX et OPEX

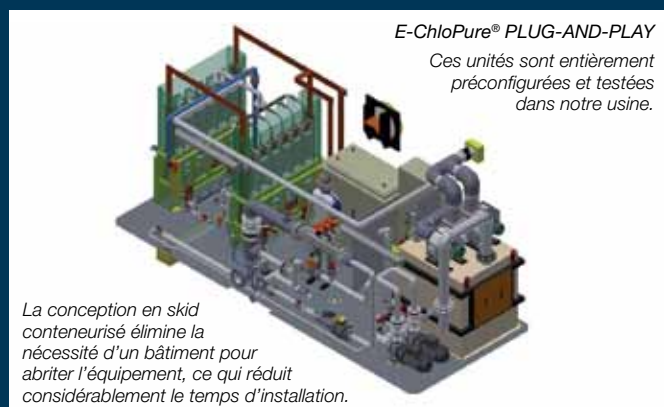
**E-ChloPure®** utilise de l'air comprimé pour l'**auto-nettoyage automatique des électrodes du système**, éliminant ainsi le besoin d'acide et l'intervention d'un opérateur. Cela permet le nettoyage quotidien des cellules tout en évitant les risques, les coûts et la logistique associés au transport, au stockage et à la manipulation de l'acide. En outre, l'utilisation d'air comprimé au lieu d'acide pour le nettoyage des électrodes permet d'utiliser des cathodes en acier carbone moins coûteuses que les cathodes en titane et d'augmenter considérablement la durée de vie des cathodes à 20 ans. Les anodes utilisées pour nos unités **E-ChloPure®** sont en titane avec revêtement catalytique spécial, ce qui permet d'allonger considérablement le temps de recouvrement des anodes.

### Éliminer les risques pour l'environnement

En produisant l'hypochlorite de sodium sur place, **E-ChloPure®** évite le transport et le stockage d'importants volumes d'eau de Javel, un produit dangereux, régulièrement sujet à des tensions d'approvisionnement et périssable, notamment sous l'effet de la chaleur.

### Éliminer les risques de sécurité liés au H<sub>2</sub>

**E-ChloPure®** présente une conception unique avec une unité d'électrochloration montée verticalement et alimentée en parallèle, ce qui assure une circulation optimale de l'air pendant le nettoyage et permet l'évacuation continue de l'hydrogène dangereux (H<sub>2</sub>) généré lors de l'électrolyse.



**E-ChloPure® PLUG-AND-PLAY**

Ces unités sont entièrement préconfigurées et testées dans notre usine.

La conception en skid conteneurisé élimine la nécessité d'un bâtiment pour abriter l'équipement, ce qui réduit considérablement le temps d'installation.

## Applications de l'électrochloration



Stations d'extraction d'eau de mer pour usines de dessalement



Centrales électriques (électriques, thermiques et nucléaires)



Industrie chimique



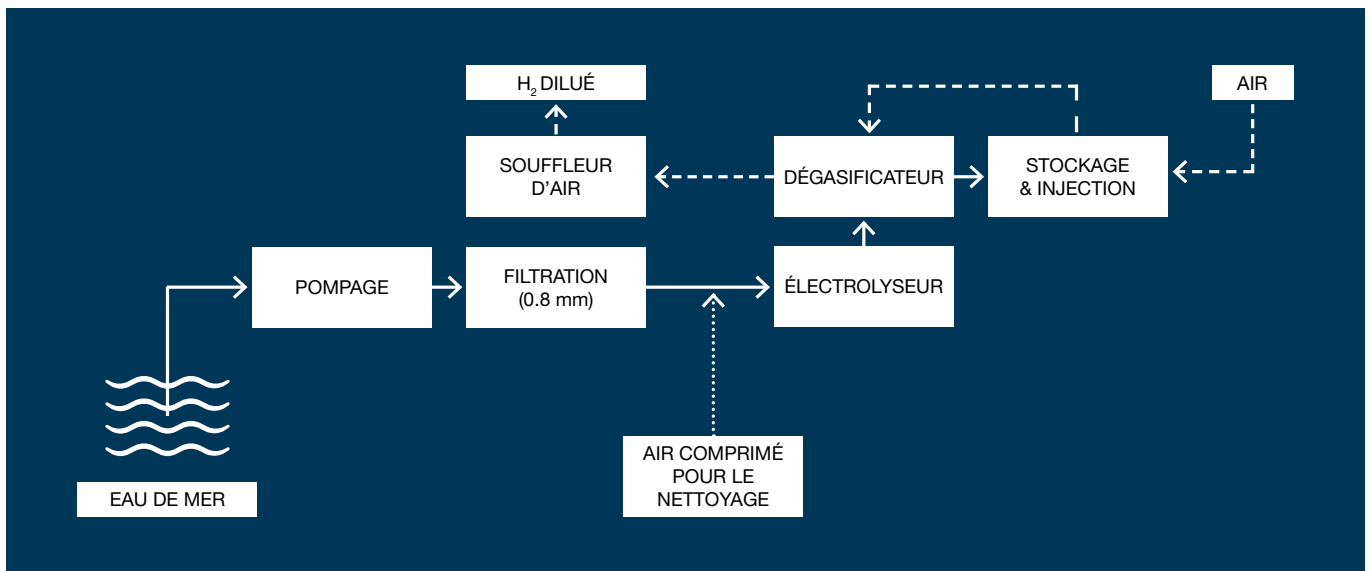
Industrie pétrolière et gazière



Raffineries et usines pétrochimiques



Autres utilisateurs de l'eau de mer comme eau de refroidissement ou de traitement



## Production in situ d'hypochlorite

John Cockerill propose des systèmes d'électrochloration modulaires, adaptés à tout type d'installation industrielle. Notre gamme **E-ChloPure®** comprend des systèmes mobiles (unités plug-and-play ou conteneurisées) ou fixes, faciles à installer. Le système d'électrochloration fixe est composé d'unités individuelles fournissant jusqu'à 500 kg Cl<sub>2</sub>/h. Pour traiter un débit donné, plusieurs unités sont installées en parallèle.

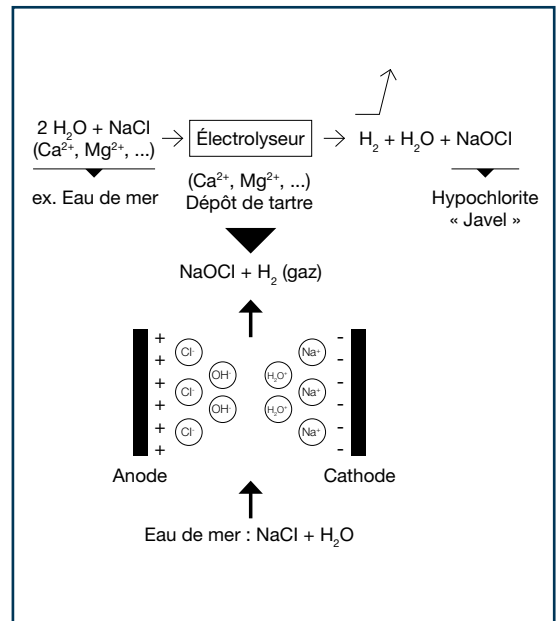
### Système sur site

#### Production d'hypochlorite

> 48 kg Cl<sub>2</sub>/h

#### Débit du circuit de refroidissement

> 24 000 m<sup>3</sup>/h



### Unités plug-and-play

#### Production d'hypochlorite

De 8 kg/h (18 lbs/h)

à 24 kg/h (53 lbs/h)

#### Débit du circuit de refroidissement

< 24 000 m<sup>3</sup>/h



MODÈLE	Taux nominatif	Débit d'alimentation <sup>(1)</sup>	ENTRÉE		Hauteur	Longueur	Largeur	Poids		Air comprimé <sup>(2)</sup>	
	lbs/hr (kg/hr)	Gallon par minute GMP (m <sup>3</sup> /h)	Puissance kVA	Tension V				Ampère A	Vide lbs (kg)		En fonctionnement lbs (kg)
E-ChlorePure® 8	18 (8)	97 (22)	28	400	70	102 (2 591)	238 (6 058)	96 (2 438)	8466 (3 840)	12236 (5 550)	20 (32)
E-ChlorePure® 12	26 (12)	114 (26)	40	400	100	102 (2 591)	238 (6 058)	96 (2 438)	9370 (4 250)	13206 (5 990)	30 (48)
E-ChlorePure® 16	35 (16)	132 (30)	56	400	140	102 (2 591)	238 (6 058)	96 (2 438)	9899 (4 490)	13845 (6 280)	39 (64)
E-ChlorePure® 24	53 (24)	167 (38)	80	400	200	102 (2 591)	238 (6 058)	96 (2 438)	11244 (5 100)	15366 (6 970)	60 (96)

<sup>(1)</sup> 58,0152 - 73 psi (4-5 bars)

<sup>(2)</sup> 102 psi (7 bars)



## John Cockerill Water

[environment.water@johncockerill.com](mailto:environment.water@johncockerill.com)

### Belgique :

[balteau@johncockerill.com](mailto:balteau@johncockerill.com)

Tél. : +32 (0)4 253 22 24

### France :

[proserpol@johncockerill.com](mailto:proserpol@johncockerill.com)

Tél. : +33 (0)1 30 45 90 20

### Amérique du Nord :

[environment.canada@johncockerill.com](mailto:environment.canada@johncockerill.com)

Tél. : +1 450-696-4000

## John Cockerill Environment

Rue Jean Potier, 1 • 4100 Seraing, Belgique

Tél. : +32 (0)4 330 21 91

## Les solutions de John Cockerill s'inscrivent dans la transition écologique et l'économie circulaire

Solidement ancrée dans notre expérience, notre solide savoir-faire technologique et notre innovation audacieuse dans le traitement de l'eau, de l'air et des déchets, notre **Business Line Water** propose des solutions performantes et modulaires pour le traitement efficace des eaux usées industrielles et municipales, la production d'eaux de process et de REUSE, ainsi que la production optimisée de méthane renouvelable.

Follow us on

**LinkedIn**



[johncockerill.com/environment](https://johncockerill.com/environment)

