

Al Dur

usine de dessalement d'eau de mer



Située sur la côte Sud-Est du royaume de Bahreïn, l'usine de dessalement d'eau de mer par osmose inverse d'Al Dur a été conçue et construite par SUEZ, sous-traitant de Hyundai Heavy Industries Korea (HHI) en charge de l'EPC (Engineering, Procurement and Construction) de la station.

La station de dessalement d'Al Dur fait partie d'un projet plus large de type BOO (Build Own Operate) contracté par Al Dur Power and Water Company (ADPWC) avec le consortium Engie/GIC, associant la production d'électricité (centrale au gaz générant 1 234 MW) et le dessalement d'eau de mer par osmose inverse.

Avec une capacité de 218 000 m³/jour la station de dessalement d'eau de mer délivre une production d'eau potable de haute qualité et satisfait aux exigences particulièrement élevées en termes de pré et de post-traitement pour tenir compte de la qualité des eaux du Golfe persique (forte concentration de matières organiques et développement algal). La station de prétraitement a été conçue pour gérer ces situations et maintenir un faible indice de colmatage pour préserver les membranes d'osmose inverse.

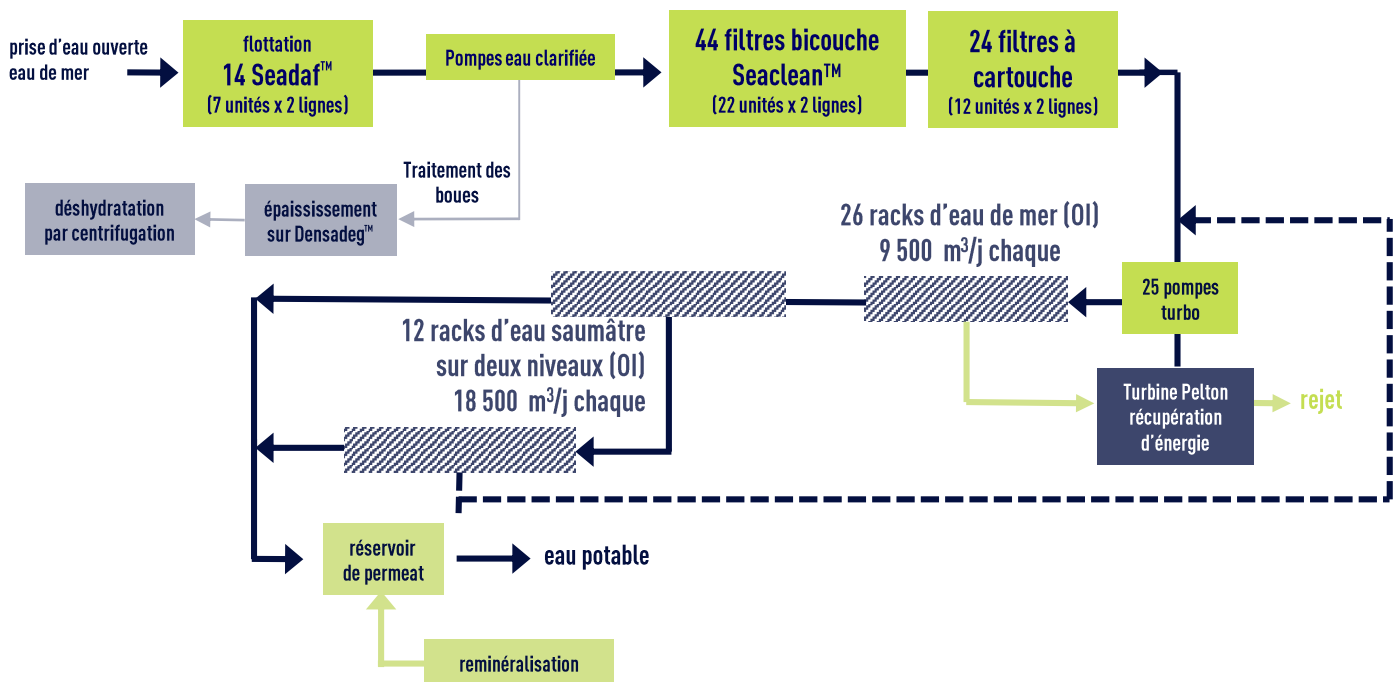


projet

Afin de concevoir le prétraitement le plus efficace en fonction de la qualité et de la variabilité de l'eau de mer, deux études ont été conduites en 2008 pendant la phase d'offre.

En phase d'exécution, une étude pilote menée d'octobre 2009 à octobre 2010 a permis de démontrer l'efficacité du prétraitement retenu et d'optimiser les consommations de réactifs chimiques en fonction de la variabilité de l'eau de mer. Cette phase pilote a permis également l'élaboration de recommandations pour l'exploitation de l'usine.

process



conception

traitement de l'eau

Prise d'eau

4 prises d'eau ouvertes à 1 500 m de la côte et à 6-8 m de profondeur suivant la marée.

prétraitement

Le prétraitement retenu, particulièrement robuste et fiable, comprend un procédé de clarification/filtration, couplé avec un système de coagulation avancé qui a été conçu pour faire face à l'eau de mer brute du Golfe .

Le prétraitement se divise en **2 lignes de indépendantes**, équipées chacune des équipements suivants :

- Système de dosage chimique
- **7 flottateurs haute vitesse Seadaf™** (floculation/flotation)
- **22 filtres bicouche sous pression Seaclean™** (sable/anthracite)
- **12 filtres à cartouches** de 5 µm (adoucissement)
- Système de dosage chimique



osmose inverse

Pour réduire la concentration en Bore à 1 mg/L, l'étape de dessalement par osmose inverse met en œuvre une double-passe :

- 1ère passe : **26 racks de membranes** Toray avec turbine Pelton pour la récupération d'énergie
- 2ème passe : **12 racks sur deux étages**

post-traitement

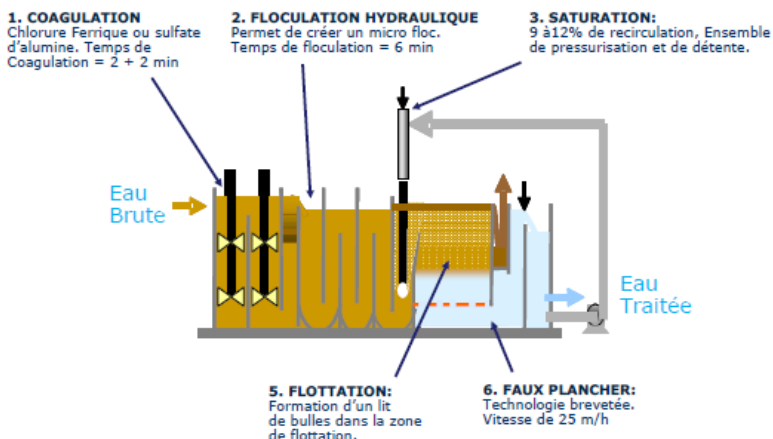
- Reminéralisation (2 lignes indépendantes)

traitement des boues

- Epaissement sur 2 Densadeg™

- Déshydratation (2 centrifugeuses)

Seadaf™ : principe de fonctionnement





qualité de l'eau traitée

pH	7 – 8
Turbidité	Max 0.2 NTU
Dureté	70 -200 mg/L CaCO ₃
Alcalinité	70 -200 mg/L CaCO ₃
Chlorure	Max 50 mg/L
Sels dissous	04. - 0.6 mg/L
Total Dissolved Solid TDS	Max 200 mg/L
Bore	Max 1 mg/L
Index de Saturation de Langelier (LSI)	+ 0.1 - + 0.3
Fluor	0.5 – 1 mg/L
Conductivité	250 – 500 μ S/cm
Indice de colmatage	Max 3 %/min
Carbone organique total (COT)	Max 0.5 mg/L C/i
Couleur	Max 1 mg/L pt Co



dates clés

- **signature du contrat**
Septembre 2008
- **mise en vigueur**
Avril 2009
- **mise en service**
Février 2012

www.degreмонт.com

Depuis mars 2015, toutes les marques du Groupe (Degrémont, Ozonia, Aquasource, Ondeo IS, Ameriwater, Infilco, Poseidon...) portent la marque unique SUEZ.

Désormais les technologies et le savoir-faire de l'offre Traitement de l'eau seront identifiés par le label degrémont®.