

Doha West

traitement des eaux résiduaires urbaines

reuses



Face à la forte expansion économique et aux besoins en eau croissants de la ville de Doha, la gestion et la protection des ressources en eau a depuis longtemps été un enjeu majeur pour le PWA (Ashghal).

Dans le cadre de son programme global de gestion des eaux résiduaires de la ville de Doha, Ashghal a planifié la construction de stations d'épurations et engagé plusieurs contrats dont l'extension de la station d'épuration de Doha West, qui est à ce jour la plus grande station de traitement des eaux résiduaires urbaines du pays.

SUEZ signe en 2005 le premier contrat (phase 3) pour la conception, la construction et l'exploitation de la nouvelle station de 135 000 m³/jour, puis en 2010 un nouveau contrat (extension 3, annexe 1) pour une extension portant la capacité de la nouvelle station de Doha West à 175,500 m³/jour.

En tenant compte l'ancienne station de Doha, (70,000 m³/jour), la capacité totale du site de Doha West atteint 245,500 m³/jour.

Ces contrats ont été exécutés dans le cadre d'une Joint-Venture entre SUEZ et son partenaire japonais Marubeni Corporation.

Équipée d'un traitement d'ultrafiltration membranaire de pointe, l'installation permet le recyclage de près de 100% des eaux traitées. L'eau ainsi recyclée est réutilisée pour l'irrigation d'espaces verts, la culture maraîchère et la réalimentation des nappes aquifères.

Doha West, phase 3

Cette extension s'inscrit dans la continuité du contrat signé en 2005 pour la conception, la construction et l'exploitation d'une nouvelle station de traitement des eaux résiduaires urbaines de 135 000 m³/jour.



ligne eau

Le process degremont® est basé sur plusieurs étapes de traitement afin de fournir un effluent d'une qualité standard élevée :

- Traitement primaire sur StepScreen et dessablage
- Traitement secondaire en boues activées
- Traitement tertiaire avec une filtration gravitaire suivi d'une filtration sur filtre à sable associées à des membranes d'ultrafiltration (Ultrablue™ ZW1000) permettant une excellente barrière sanitaire pour la réutilisation de l'eau traitée

ligne boues

Les boues sont également entièrement traitées par :

- Épaississement gravitaire sur presse à bande
- Digestion aérobie
- Déshydratation par centrifugation



ligne air

Élimination biologique des odeurs par traitement physico-chimique avec Azurair™ C (acide, javel, hydroxyde de sodium, thiosulfate ou bisulfite) combinée à l'Azurair™ B (procédé biologique sur Biolite®) pour réduire le coût des réactifs.



Ultrablue™ ZW1000

un système de filtration membranaire dont la membrane est fabriquée par General Electric (anciennement Zenon).

Les membranes sont des fibres creuses dont le seuil de coupure – taille des plus petites particules retenues – est de 0,02 µm. La filtration au travers des membranes s'effectue de l'extérieur vers l'intérieur. Les membranes sont regroupées dans des modules pouvant contenir individuellement ≈42 ou ≈51 m² de surface filtrante.

Le système Ultrablue™ ZW1000 se compose de modules assemblés dans des cassettes qui sont placées les unes à côté des autres en immersion dans un bassin alimenté par gravité.



Doha West, extension 3, annexe 1



Assez rapidement après la mise en activité, début 2010, les besoins de l'agglomération ont excédés la capacité de l'usine. Les installations ont dû traiter des volumes supérieurs aux exigences initiales mais ont maintenues malgré tout la qualité de l'eau recyclée.

La robustesse et la fiabilité des installations ont instauré un climat de confiance et conforté la décision de Ashghal de confier à SUEZ la réalisation de l'extension de 40 500 m³/j, avec la même technologie que celle déjà mise en place.

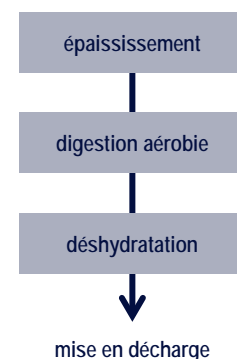
Grâce à cette nouvelle extension, l'usine de Doha West traite désormais, indépendamment de l'ancienne station, 175 500 m³/j d'eaux résiduaires et satisfait les besoins de 650 000 Equivalent Habitants.

La construction s'est achevée en juillet 2012, avec plus de 3 mois d'avance sur le planning. Cette rapidité tient à l'expérience déjà acquise sur les projets précédents mais aussi à une coopération optimale entre les équipes de la construction et celles de l'exploitation.

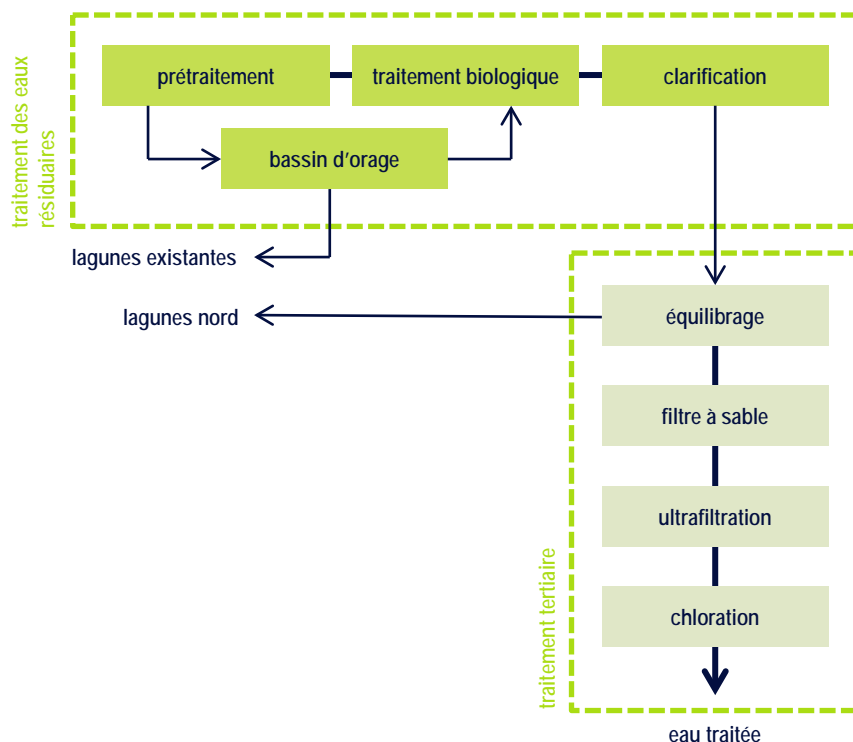
LIGNE EAU	Phase 3	Extension 3, Annexe 1
Dégrillage (6 mm)	4 unités	+ 2 unités
Dessablage (type VORTEX)	4 unités	+ 2 unités
Bassin d'aération	4 unités	+ 1 unité
Surpresseur	4 unités	+ 1 unité
Clarificateur sucé	8 unités	+ 2 unités
Filtre à sable	10 unités	+ 2 unités
Membrane de filtration	7 lignes	+ 1 unité

LIGNE BOUES	Phase 3	Extension 3, Annexe 1
Centrifugeuse	3 unités	+ 2 unités
Épaississement gravitaire sur filtre à bande	3 unités	+ 1 unité
Digestion aérobie	2 unités	

ligne boues



ligne eau





avenant pour l'exploitation de l'ancienne station

L'ancienne station de Doha West devait être démolie en 2009 pendant la période de mise en route de la nouvelle station, mais Ashghal a préféré maintenir en fonctionnement cette usine de façon totalement indépendante de la nouvelle. L'exploitation en a d'abord été confiée à une entreprise locale. En 2012, Ashghal décide de transférer la responsabilité de l'exploitation à SUEZ, sous la forme d'un avenant au contrat DBO (Design, Build, Operate).

parties prenantes

Client :
Ashghal PWA (Public Works Authority)

Ingénieur conseil :
Nippon Koei

Construction :
JV SUEZ 50% / Marubeni 50%

Exploitation :
JV SUEZ 70% / Marubeni 30%

dates clés

période de construction

- **phase 3**
de décembre 2005 à mars 2010
- **extension 3 – annexe 1**
de janvier 2010 à juillet 2012

contrat de 10 ans d'exploitation

- **phase 3**
à partir de mars 2010
- **extension 3 – annexe 1**
à partir de juillet 2012
- **pour l'ancienne station** depuis décembre 2012 jusqu'à 2020 pour l'ensemble des installations du site de Doha West

performances d'exploitation

- **100 % de conformité** pour tous les paramètres y compris les matières en suspension, DBO5, DCO
- Réutilisation de **100 %** des eaux usées
- **Surperformance** en terme de capacité – gestion réussie du débit d'entrée supérieur de 30 % au débit du design

55%

de l'eau traitée
est renvoyée en agriculture dans les fermes situées au milieu du désert

42%

de l'eau traitée
est renvoyée vers la ville de Doha pour l'irrigation des espaces verts

3%

de l'eau traitée
est réinjectée dans le sol pour recharger la nappe phréatique

www.degremon.com

Depuis mars 2015, toutes les marques du Groupe (Degremont, 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 **degremon**®.