# THEMA DESSALEMENT DURABLE

Mardi **8 Avril 2025** Sour, Oman



# AGENDA

- 1. Introduction
- 2. Dessalement : relever le défi de la rareté de l'eau
- 3. Dessalement durable
- 4. Nos solutions et technologies innovantes
- 5. Table ronde





# INTRODUCTION

# **Estelle BRACHLIANOFF**

Directrice Générale, Veolia



# Veolia, leader mondial des services à l'environnement

#### **VEOLIA DANS LE MONDE EN 2024**

- Chiffre d'affaires de €44.7Mds
  Au classement Fortune 500 des
  plus grands Groupes au monde
- 56 pays sur 5 continents

  Dans le top 3 par pays / activité

  33% du CA hors Europe
- 14 centres R&D & 4,400+ brevets
- Net Promoter Score de 55
- 215,000+ employés
   Taux d'engagement à 89%
   Nos salariés détiennent 9%
   du capital du Groupe

```
#1 Mondial Services de l'eau
#1 Mondial Technologies de l'eau
```

```
#1 Mondial Déchets Dangereux
#1 en Europe Économie Circulaire
```

```
#2 en Europe Réseaux de Chaleur
#2 en Europe Efficacité Énergétique
```



# La f<mark>ormule gagnant</mark>e de Veolia : un positionnement unique

Des activités combinées

Des offres dynamisées
dans l'eau par la
combinaison de
nos trois activités
(eau, déchets, énergie)

Positionnement marché: fournisseur de solutions

Positionné sur des marchés en plein essor avec des solutions encore largement inexploitées

Une large empreinte géographique

**Empreinte** 

géographique

et ancrage

local

avec des effets
d'échelle, une capacité
de répliquer nos offres
combinée à une présence
locale forte et une
adaptation
aux besoins locaux

Résilience et croissance

Exploitation
d'infrastructures
essentielles au
service de l'eau
& croissance renforcée
par les

Technologies & Nouvelles Solutions pour l'eau

Résultats éprouvés

Une efficacité avérée sur des projets réussis: agilité, excellence opérationnelle et discipline financière Expertise & Innovation

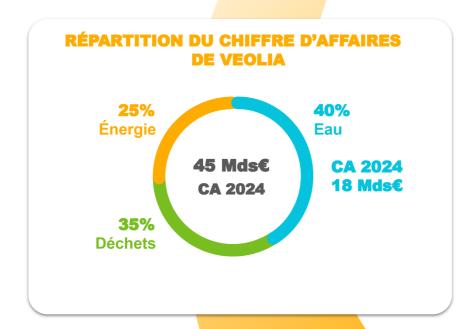
Vaste savoir-faire technologique, +4400 brevets, un leader dans l'enregistrement de brevets pour des technologies d'eau Engagement

Taux d'engagement des salariés de 89 %, à tous les niveaux



# Leader mondial dans les services de l'eau et des technologies d'eau

Un acteur majeur sur le marché du dessalement





#1 mondial sur les technologies de l'eau

5 Mds€

#### **PLACE FORTE**

#1 mondial des services d'eau et d'assainissement
13 Mds€



# Tec<mark>hnologies de l'E</mark>au : une ambition de croissance de 6 à 10% par an

Une ambition renforcée sur 5 offres prioritaires



RAITEMENT DES
ICROPOLLUANTS
DANS L'EAU

TRAITEM
BIOLOGIQUE
ET RÉUTIL



TRAITEMENT BIOLOGIQUE AVANCÉ ET RÉUTILISATION DES EAUX USÉES



RÉCUPÉRATION DES SELS ET MÉTAUX STRATÉGIQUES



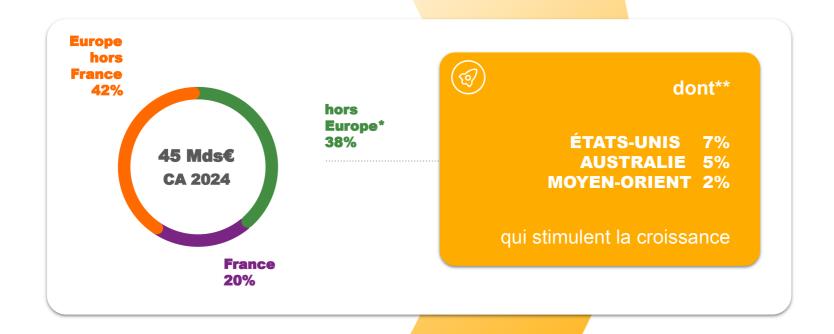
EAU ULTRAPURE
POUR LA PHARMA
& MICROELECTRONIQUE



MODÈLES DURABLES
DE DESSALEMENT

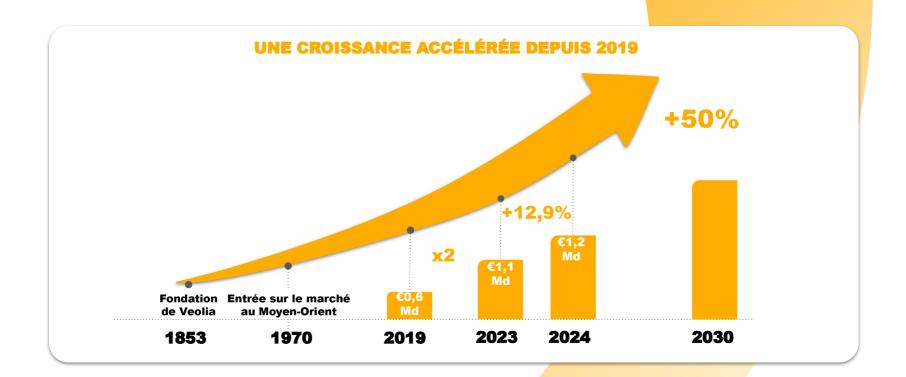


# **Empreinte mondiale de Veolia**





# Veolia au Moyen-Orient : une croissance renforcée



# Veolia au Moyen-Orient : un des "Boosters" géographiques

#### **PLACE FORTE**

# Co-leader sur l'eau municipale

**6,72 M** de personnes raccordées à l'assainissement

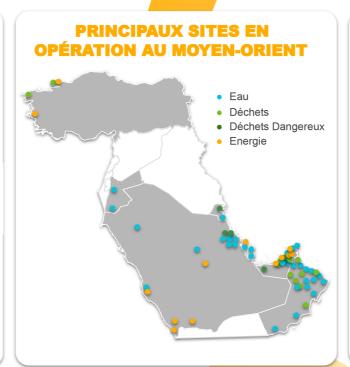
**4,57 M** de personnes approvisionnées en eau potable

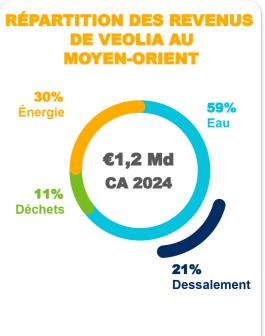
45%+ de réutilisation d'eau



#1 sur l'efficacité énergétique des bâtiments

**#1 Technologies d'eau** 







# DESSALEMENT: RELEVER LE DÉFI DE LA RARETÉ DE L'EAU

# **Estelle BRACHLIANOFF**

Directrice Générale, Veolia



# L'eau, un défi croissant



Une demande en eau en progression
Des tensions grandissantes sur l'approvisionnement en eau

 La demande totale en eau va progresser de plus de 50% d'ici 2050



Zones de stress hydrique

Étendues à de plus en plus de régions

 50% de la population mondiale déjà confrontée à la raréfaction de l'eau



Evénements climatiques

Plus fréquents et dévastateurs

 300 Mds\$: estimation du coût annuel des sécheresses dans le monde



Qualité de l'eau et impact sur la santé

**Pression croissante** 

Plus de 50% des

qualité sur les

**PFAS** 

rivières européennes

au-delà des seuils de



Un prix de l'eau abordable

Mais des besoins conséquents en investissements

 6% de perte de PIB dans les régions touchées par le manque d'eau d'ici 2050



# Le dessalement : un outil essentiel face à la raréfaction de l'eau

## Un large choix de solutions selon le contexte









Efficacité de la consommation en eau

Efficacité de la distribution d'eau, réduction des fuites

Réutilisation de l'eau, Zéro rejets liquides pour les industries

**Dessalement** 

# Consommation moyenne d'eau en litre par habitant et par jour

105 L à Barcelone, 120 L à Lille, 200 L à Mascate, 450 L à New York

#### Fuites d'eau / ratio de pertes dans les réseaux de distribution

40-50% aux Etats-Unis, 20% en France, 23% en Espagne, 34% en Oman

#### Réutilisation des eaux usées :

~1% en France, **7-8**% aux Etats-Unis, **10**% en Oman, **14**% en Espagne, **90**% en Jordanie

# Eau potable provenant du dessalement :

<1% en France, 4% aux États-Unis, 8% en Espagne, 86% en Oman





# 18% de la capacité installée mondiale de dessalement a été construite avec des technologies Veolia



# De fortes compétences en opération & maintenance

1,4 Mm³ de capacité de production opérées quotidiennement

références majeures en Opération & Maintenance



# Royaume d'Arabie Saoudite : Usine de dessalement de Sadara-Marafiq 178,800 m ³/jour d'eau industrielle produite par Osmose Inverse

- Contrat d'opération de 10 ans depuis 2016 pour produire 3 types d'eau industrielle (utilités, déminéralisation, refroidissement) sur le complexe pétrochimique de Sadara à Jubail
- "Usine de dessalement industrielle de l'année" en 2017 avec ~50% de récupération d'eau et une consommation énergétique de seulement 4,35 kWh/m³ malgré une qualité d'eau brute difficile à traiter



#### Australie: Usine de dessalement de Sydney 250 000 m³/jour d'eau potable produite par Osmose Inverse

- Contrat d'opération et maintenance de 20 ans depuis 2009
- 15% de la fourniture d'eau à Sydney



#### Oman: Usine de dessalement de Sour 131 000 m³/jour d'eau potable produite par Osmose Inverse

- Remportée en 2007: production d'eau potable à partir d'eau de mer jusqu'en 2036
- Démonstrateur pour les technologies d'Osmose Inverse (membranes intelligentes, site pilote du Barrel, plus grands puits de plage au monde)
- La plus grande usine de dessalement au niveau régional alimentée à 100% par de l'énergie solaire (en journée)



# Le dessalement : une solution de plus en plus pertinente



Coûts
de production élevés comparés
aux eaux de surface

Impact sur l'environnement : consommation d'énergie, biodiversité



## Plus accessible

<\$0,5/m<sup>3</sup> grâce à l'innovation Comparé à l'impact des sécheresses sur le PIB

#### **Plus durable**

Consommation d'énergie divisée par 5 Impact sur la biodiversité minimisé

#### **Plus fiable**

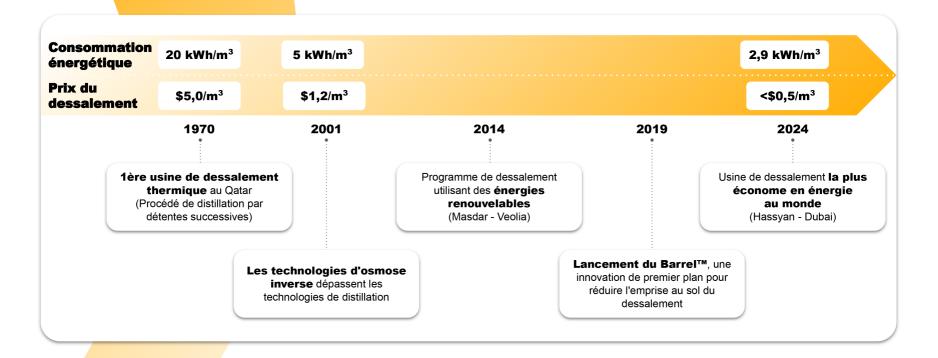
quand les alternatives déjà déployées sont insuffisantes

#### **Plus pertinent**

80% de la population mondiale vit à proximité de la mer



# Veolia, moteur d'innovations majeures sur le marché du dessalement



# Un marché du dessalement en forte croissance

Une croissance 2 fois plus rapide en 2024-27 qu'en 2020-23

# 97 Mds\$<sup>(1)</sup>

Potentiel mondial du marché d'ici 2030

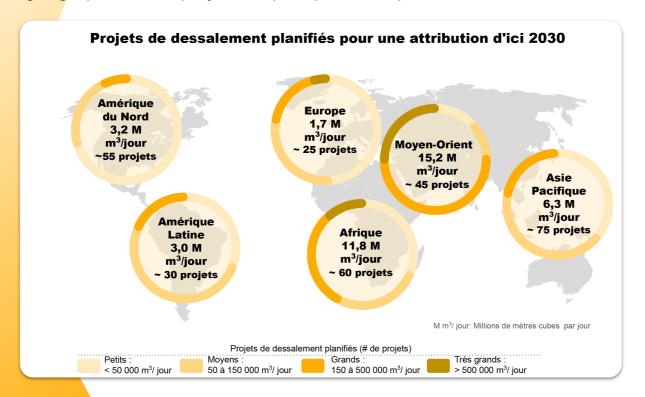
~40 M m<sup>3</sup>/ jour<sup>(2)</sup>

Capacité de dessalement mise sur le marché d'ici 2030



# Expa<mark>nsion du marché au-delà du Moyen-Orient</mark>

De nouvelles géographies, des projets de plus petites capacités



# Une stratégie de croissance am<mark>bitieuse en dessale</mark>ment pour Veolia

AMBITION À 2030

- Maintenir notre

   part de marché
   en capacité de
   dessalement installée
- Doubler notre capacité en Opération & Maintenance

# Les succès récents confortent Veolia dans son ambition

#### Des usines plus grandes, plus efficaces et plus vertes



#### Usine de dessalement de Mirfa 2, Émirats Arabes Unis (2023)

545 000 m<sup>3</sup> /jour

- -80% de consommation énergétique comparée aux usines thermiques des années 1980
- Desservira 210 000 foyers en eau potable



#### Usine de dessalement d'Hassyan, Émirats Arabes Unis (2024)

818 000 m<sup>3</sup> /jour

- La meilleure performance énergétique (2,9 KWh/m³) & la plus grande usine de dessalement alimentée par énergie solaire au monde
- Desservira 2M de personnes en eau potable

Des unités compactes adaptées à de nouvelles géographies



## Usine de dessalement de Cornouailles, Royaume-Uni (2023)

20 000 m<sup>3</sup> /jour

 Assurera 40% de la demande en eau d'un territoire de 300 000 habitants en proie à la sécheresse





Usine de dessalement de Rabat, Maroc (2024) - en discussion exclusive 822 000 m<sup>3</sup> /jour

- La plus grande usine de dessalement d'Afrique
- Alimentée par des énergies décarbonées
- Couvrant les besoins en eau de ~9.3M d'habitants



# DESSALEMENT DURABLE

# **Anne LE GUENNEC**

Directrice de la zone Technologies de l'Eau, Veolia



# Technologies d'Eau : une ambition de croissance de 6 à 10% par an

Une ambition renforcée sur 5 offres prioritaires









TRAITEMENT DES MICROPOLLUANTS DANS L'EAU TRAITEMENT BIOLOGIQUE AVANCÉ ET RÉUTILISATION DES EAUX USÉES

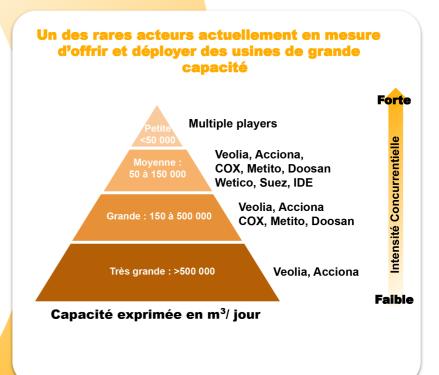
RÉCUPÉRATION DES SELS ET MÉTAUX STRATÉGIQUES EAU ULTRAPURE
POUR LA PHARMA
& MICROFLECTRONIQUE

MODÈLES DURABLES DE DESSALEMENT



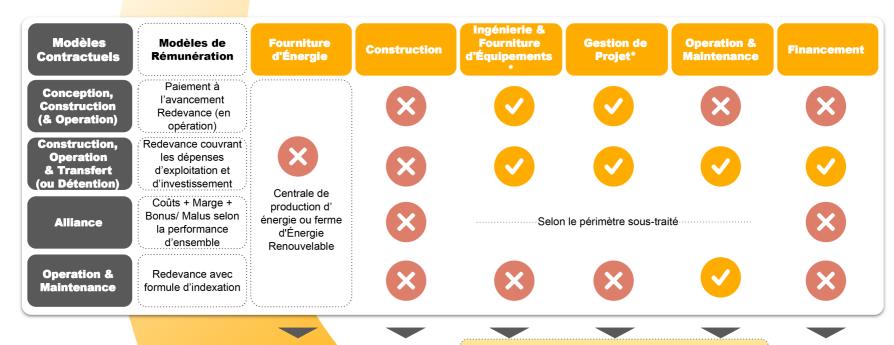
# Les facteurs de différenciation de Veolia





# Notre positionnement centré sur les procédés de traitement d'eau

Veolia démontre son adaptabilité au travers de modèles contractuels diversifiés



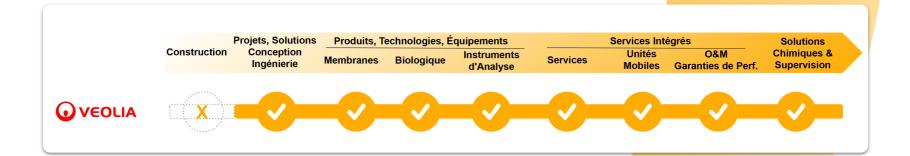
**Partenaire** 

**Partenaire** 

Coeur d'Expertise de Veolia : Procédés de Traitement d'Eau **Partenaire** 



# Une proposition complète sur la chaîne de valeur



# Vers un dessalement plus durable

Une expertise unique et l'innovation continue pour optimiser chaque étape du processus

Réduction de l'impact environnemental des rejets Augmentation de l'efficacité énergétique Optimisation de la qualité de l'eau **Optimisation des** 

Optimisation des processus pour optimiser l'ensemble des coûts



# Max<mark>imiser notre co</mark>ntribution à un prix de l'eau abordable

Notre expertise des procédés contribue à la réduction du prix total de l'eau

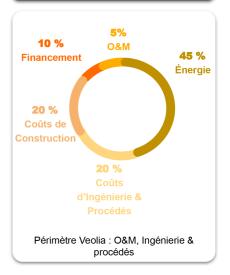
#### **Enjeux Majeurs**

- > De l'eau dessalée à un prix abordable
- > Notre expertise sur l'optimisation des processus impacte l'ensemble des composantes du prix de l'eau, au-delà du périmètre géré par Veolia

#### Leviers

- Conception visant à réduire le coût total (investissement + opération) plutôt que l'investissement initial seulement
- Modularisation et digitalisation pour réduire les coûts de déploiement et améliorer l'opérabilité
- > Différenciation par la réduction des coûts de construction et d'énergie (65% sur de grandes usines de dessalement)

# Décomposition\* du tarif du dessalement





# Une efficacité énergétique renforcée par l'expertise technologique

90% de gains d'efficacité énergétique\* permettant une transition vers les énergies bas-carbone

## **Enjeux Majeurs**

L'énergiereprésente jusqu'à45% du coût dudessalement

> Décarboner le dessalement avec des sources d'énergie renouvelable/bas-carbone

#### Leviers

#### > Evolution technologique

Des procédés thermiques vers les membranes d'osmose inverse

# > Optimisation de la conception

Récupération d'énergie, amélioration des membranes, optimisation de l'ensemble des procédés

## > Pilotage d'efficacité énergétique

Combinaison de la plateforme Hubgrade de Water Tech. et du savoir-faire d'ENOVA\*\* en efficacité énergétique

#### Sources d'énergie renouvelable/ décarbonée

(solaire, éolien, nucléaire)

#### Références



#### Hassyan, Emirats Arabes Unis 2,9 kWh/m<sup>3</sup>

L'expérience de Veolia dans les projets de très grande capacité sur l'ensemble des étapes du pré au post-traitement a permis de réduire de 35% la consommation d' énergie de l'osmose inverse en 10 ans



#### Sour, Oman Dessalement d'eau de mer par l'énergie solaire

Partenariat avec le Sultanat d'Oman et Total Energies pour développer la plus grande ferme solaire couplée à une usine de dessalement du pays



<sup>\*</sup> De 30 kWh/m³ en distillation par détentes successives (MSF) à <3 kWh/m³ par les procédés mode<mark>rnes d'Osmose Inverse</mark>

<sup>\*\*</sup> ENOVA: co-entreprise entre Majid Al Futtaim et Veolia, Enova est le leader régional en solutions d'énergie intégrée et services multi-techniques au Moyen-Orient

# Protéger la biodiversité des rej<mark>ets de saumures et p</mark>roduits chimiques

Mise en oeuvre des standards les plus avancés dans la protection environnementale

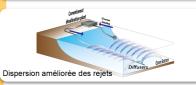
**Enjeux Majeurs** 

> Limiter l'impact des rejets de saumures sur l'environnement

Leviers

- > Evaluation de l'impact environnemental
- > Réduction du besoin en produits chimiques et de leur présence dans les boues
  - > Pilotage des rejets de saumures
  - > Nouvelles technologies de diffusion pour le rejet de saumures
- > Respect strict de la réglementation locale

Références



Puits de plage - Sour, Oman

Usage innovant de puits de plage pour limiter le prétraitement chimique avec un impact réduit sur l'écologie marine et côtière

Dispersion améliorée des rejets - Umm Al Quwain, Émirats Arabes Unis

Des diffuseurs adaptés permettant une meilleure dilution et dispersion



# Réd<mark>uire l'empreinte</mark> au sol pour cibler de nouveaux marchés

Vers des solutions plus compactes, une meilleure opérabilité et plus de performance

### **Enjeux Majeurs**

- > Des solutions de dessalement pour les zones côtières saturées
- > Des capacités petites à moyennes adaptées à un plus grand nombre de collectivités

#### Leviers

#### > Modularisation de l'osmose inverse

Modules Barrel™ avec une emprise au sol réduite de 25% comparée aux systèmes traditionnels d'osmose inverse et une consommation électrique réduite

## > Prétraitement à faible emprise au sol

Système de filtration innovant, compact et modulaire pour une meilleure protection des membranes d'osmose inverse de l'encrassement biologique

## > Membranes intelligentes

Pilotage Hubgrade de modules "digitaux par conception"

#### Références



#### Sour, Oman

# Introduction du Barrel™ en osmose inverse :

Premier module de dessalement d'eau de mer par osmose inverse depuis son lancement en 2019

#### **Prétraitement compact**

Combinaison de flottation de l'air dissous et de filtres à média & cartouche pour protéger les membranes d'Osmose Inverse d'un encrassement biologique



# Des solutions mobiles en cas d'urgences

Maximiser la flexibilité, la fiabilité et l'efficacité

## **Enjeux Majeurs**

- > En cas de pannes
- Arrêts programmés lors de la mise en route et sur des projets de réhabilitation ou maintenance
- > Couverture de besoin de fourniture d'eau sur plusieurs années

#### Leviers

> Un large panel de solutions mobiles de traitement d'eau pour un approvisionnement flable et sécurisé



Adoucissement



Ultrafiltration

Clarification



Dégazage









#### Références



# Ezz Steel, Egypte Economiser l'eau du Nil pour garantir la continuité des opérations

- Leader de la production d'acier au Moyen-Orient
- 7 unités mobiles d'osmose inverse en traitement d'eau saumâtre
- 100% de la production d'eau de refroidissement sécurisée
- 75% de consommation d'eau et de produits chimiques en moins



# Vers plus d'intégration et d'industrialisation de nos solutions

Innover pour suivre l'évolution du marché et explorer de nouvelles opportunités

Maintenir notre leadership sur les grandes capacités

Couvrir plus largement les opportunités du marché

Évoluer au rythme de l'innovation

Étendre les cas d'usage des solutions de dessalement

- > Réduction continue des coûts pour un tarif plus abordable
- > Adaptation de nos solutions à différents contextes locaux
  - > Plus de standardisation de nos procédés de dessalement

- Réponse à la demande sur de plus petites capacités
  - Ciblage de nouvelles géographies

- > Plus de technologies digitales & assistées par IA
- > Renforcement de la modularité des solutions

- > Traitement des micropolluants
- Amélioration de la qualité des eaux de surface et souterraines



# NOS SOLUTIONS & TECHNOLOGIES INNOVANTES

# Adrien DE SAINT GERMAIN

Directeur de l'expertise dessalement, zone Technologies de l'Eau, Veolia



# Du dessalement thermique à la filtration membra<mark>naire :</mark> Veolia a réalisé une transition sans précédent

2013 - 2016

Fusion de nos activités thermiques et d'osmose inverse

- Capitalisation du savoir-faire dans l'exécution des projets
- > Focus sur le Moyen-Orient
- > Combinaison des expertises en procédés
- > Développement des technologies clés pour l'osmose inverse

#### **Oman Sour**



Sadara



#### 2017 - 2018

Répondre aux attentes du marché (tarif, investissements, énergie)

- > Conversion en osmose inverse
- Déploiement d'une approche de conception à coût objectif
- > Exclusion du périmètre construction des projets
- > Constitution de partenariats forts

#### Succès commerciaux clés

- Al Dur 2 227 000 m<sup>3</sup> /jour
- Rabigh 3 600 000 m<sup>3</sup> /jour
- Umm Al Quwain 682 000 m<sup>3</sup> /jour

#### 2019 - 2022

Être au rendez-vous de nos engagements

- > Atteinte d'un haut niveau de performance technique
- Réalisation des projets dans le temps imparti
- > Respect des objectifs de budgets

#### **Umm Al Quwain**



Al Dur 2





# Faire la course en tête en capitalisant sur nos forces

## **Géographies**

Pays du Conseil de Coopération du Golfe



- 16 Projets identifiés pour une capacité de 8 M. m³/jour
- **Connaissance** du marché et de la zone



## **Modèles d'affaires**

Projets Autonomes de Dessalement (Eau/ Énergie)



## Capacités ciblées

Projets de très grande taille (>400 000 m³ /iour)

- Partenariats Public-Privé (**PPP**)
- Projets attribués sur la base du coût total de l'eau (Tarif)
- Risques d'exécution maîtrisés

- Capitalisation sur l'expertise de Veolia (Procédés, ingénierie, consommation énergétique)
- Meilleure compétitivité



Une forte ambition dans le dessalement alignée avec GreenUp 24-27

- > Maintenir notre position de leader mondial
- > Innover pour réduire la consommation d'énergie
- Cagner des projets de grande taille





### Levier de croissance #1 : Petites capacités (5 à 50 000 m<sup>3</sup>/ jour)

Le Barrel™ au coeur d'une nouvelle offre plus durable, abordable et diffusable

## Des technologies de pointe développées en interne

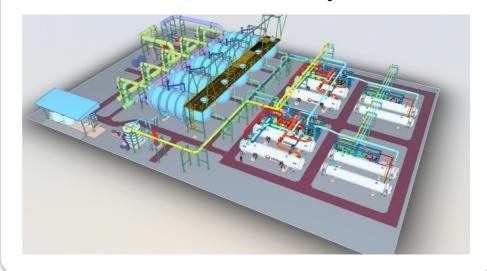
- > Filtres à média & cartouche intégrés
- > Le Barrel™
- > Membranes d'osmose inverse d'eau de mer
- > Filtres à calcaire
- > Connecteurs intelligents



#### **Principaux Avantages**

- > Une conception standard & modulaire
- > Gain de temps en livraison & installation
- > Réduction des coûts et risques de construction
- > Efficacité énergétique
- > Pilotage digital via Hubgrade
- > **Sécurité & aisance** en Operation & Maintenance

## Unité modulaire de dessalement d'eau de mer par osmose inverse de 5 to 50 000 m³/jour





### Levier de croissance #2 : Moye<mark>nnes capacités (50 à</mark> 150 000 m<sup>3</sup>/ jour)

Combiner nos expertises en opération d'eau et en technologies pour croître plus vite







Critères de Sélection

Procédés & Conception

Nos propres technologies

Capacités O&M

- > Expertise en procédés
- > Centre d'excellence en ingénierie
- Ingénierie et approvisionnement en local

- > Approche Plug & Play
- > Risques réduits en construction
- > Filtres de **prétraitement**
- > Modules d'osmose inverse
- > Filtres de post-traitement

- > Pilotage par Hubgrade de la consommation d'énergie
- > Plus grande fiabilité
- > Surveillance des membranes
- > Maintenance prédictive
- > Réduction des coûts (énergie, produits chimiques)

- > Coût Total de l'Eau
- > Coût de l'énergie locale
- > Partenariat en Construction
- > Potentiel en O&M



#### **Marchés Cibles**

- > Municipal & Industriel
- > Inde
- > Asie Pacifique
- > Amérique du Sud



# TABLE RONDE

## LA COMBINAISON AU COEUR DE NOTRE OFFRE DE SOLUTIONS DIFFÉRENCIANTES SUR LE MARCHÉ DU DESSALEMENT

### **Participants:**

### **Philippe BOURDEAUX**

Directeur de la zone déléguée Afrique - Proche et Moyen-Orient, Veolia

### **Richard KIRKMAN**

Directeur de la zone déléguée Australie - Nouvelle Zélande, Veolia

# Arnaud VALLETEAU DE MOULLIAC

Directeur de l'activité Projets, zone Technologies de l'Eau, Veolia



# En Afrique et au Moyen-Orient : la combinaison des activités, clé du succès au niveau technique et commercial

### Eau + Énergie

#### Barka IV: La plus grande usine de dessalement à Oman

- Contrat de 20 ans en opération & maintenance depuis 2018
- 281 000 m³/jour de capacité de dessalement
- Une consommation énergétique record grâce aux procédés de récupération d'énergie intégrés à la conception de l'usine
- Une des usines de dessalement les plus économes en énergie à ce jour, capable d'opérer en deçà de 2,9 kWh/m³



#### **Combinaison réussie**

Notre expertise en efficacité énergétique améliore la performance de nos actifs de production d'eau potable

### **Technologies d'Eau + Exploitation**

### Rabat (Maroc), la prochaine usine de dessalement, la plus grande d'Afrique

- Projet de Partenariat Public-Privé en discussion exclusive avec le Gouvernement Marocain.
- Une capacité de 822 000 m³ /jour en production à base d'énergie décarbonée
- Capable de répondre aux besoins en eau de 9,3 millions d'habitants dans la région de Rabat



### Combinaison réussie



Notre expertise en développement d'usines de dessalement de grande capacité combinée à une présence depuis plusieurs années dans le pays sur l'exploitation d'infrastructures



# En Australie, une approche comme<mark>rciale</mark> conjointe en Technologies d'Eau et en exploitation pour répo<mark>ndre aux exigences du marché</mark>

Entrée réussie sur le marché il y a 20 ans

#### 2 usines de dessalement majeures construites par Veolia dans les années 2000 et opérées depuis

- Gold Coast (125 000 m³/jour)
   50 km au Sud de Brisbane
- Sydney (250 000 m³/jour) capable de couvrir 15% de la demande en eau
- Ces deux contrats sont en opération par Veolia respectivement depuis 2009 et 2010





#### Combinaison réussie

Expertise mondiale de Veolia en dessalement et palmarès de Veolia Water Australia en exploitation
Agilité contractuelle et force des partenariats locaux

## Préparation de l'avenir du dessalement en Australie

### Un partenaire fiable et aligné avec les besoins et ambitions des clients

- Le dessalement au coeur de la sécurité hydrique pour compléter les sources traditionnelles (eau de surface et retenues) exposées de façon irrégulière aux événements climatiques
- Un nouveau cycle de dessalement d'ici 2030 avec des projets et extensions dans tout le pays
- Veolia, partenaire de confiance depuis 20 ans



#### **Combinaison réussie**



Partenaire de confiance pour sa capacité à fournir et opérer des solutions de référence sur le marché des grandes capacités en Australie

Une optimisation sur l'ensemble du cycle de vie de la conception à l'opération



# De nouveaux défis à l'échelle mondiale : appliquer les technologies de dessalement au traitement d'eau conventionnel

### Réutilisation des eaux usées

## Jourdain Vendée Eau - 1 ère unité de réutilisation directe d'eaux usées en eau potable en France

- 3,0 M.m³ de capacité de réutilisation (60,000 équivalent habitants) déployée graduellement d'ici 2027 à partir de 4,5 M.m³ d'eaux usées
- Une source d'eau potable alternative durant la saison sèche en Vendée pour pallier à un déficit en eau de 8 millions de m³ d'ici 2025-30





#### **Combinaison réussie**

Nanofiltration et osmose inverse basse pression grâce au module Barrel™ initialement conçu pour le dessalement d'eau de mer

### **Neutralisation des micropolluants**

Le SEDIF, contrat de concession de référence en fourniture d'un service de qualité et d'une pureté d'eau inégalés en région parisienne

- Contrat renouvelé avec des objectifs relevés et 10 "premières mondiales" en innovation
- Traitement d'eau poussé pour pallier à la dégradation de la qualité des eaux de surface (Connecteurs intelligents & Hubgrade)
- Service de l'eau décarboné par l'efficacité et l'énergie bas-carbone





#### Combinaison réussie

Filtration membranaire modulaire à deux étages combinant nanofiltration et osmose inverse basse pression pour traiter les micropolluants et les perturbateurs endocriniens



# CONCLUSION

## **Estelle BRACHLIANOFF**

Directrice Générale, Veolia



### Messages clés

## AMBITION À 2030

- Maintenir notre

   part de marché
   en capacité de
   dessalement installée
- Doubler notre capacité en Opération & Maintenance

# QUESTIONS & RÉPONSES



# GLOSSAIRE



### Glossaire

IA: intelligence Artificielle

**Barrel<sup>TM</sup>**: réservoir sous pression rassemblant plusieurs éléments d'osmose inverse (OI) ou de nanofiltration (NF), conçu comme un système prêt à fonctionner

**Puits de plage :** système d'admission d'eau permettant un première filtration de l'eau de mer à travers les formations naturelles sablonneuses et rocheuses

Eau saumâtre : eau salée mélangée à de l'eau douce comme dans les estuaires par exemple

Saumure : eau hyper-salée contenant le sel retiré de l'eau de mer pendant le processus de dessalement

CAPEX / OPEX / TOTEX : Dépense d'investissement / Dépense opérationnelle / Dépense totale

**EPC**: Ingénierie, Approvisionnement et Construction

**Dessalement hybride :** systèmes de dessalement combinant différentes technologies de dessalement telles que la distillation thermique et la filtration par membrane par exemple

**Distillation à Effets Multiples :** processus de dessalement thermique basé sur l'évaporation de l'eau de mer à de nombreux stades d'évaporation afin de produire de l'eau distillée propre

**O&M**: Opération & Maintenance

**Osmose Inverse :** processus de dessalement consistant à pousser l'eau sous haute pression à travers des membranes semi-perméables pour séparer le sel de l'eau douce

Dessalement thermique : processus de distillation utilisant la chaleur pour évaporer l'eau pure à partir de l'eau salée

**Réutilisation de l'eau :** processus de traitement des eaux usées permettant à l'eau usée traitée d'être réutilisée pour un deuxième usage (irrigation, eau potable, processus industriels,...)



## CONTACTS

### **RELATIONS PRESSE**

### **Laurent Obadia**

Directeur général adjoint en charge de la communication, des parties prenantes et de la zone Afrique, Proche et Moyen-Orient Téléphone: + 33 (0) 1 85 57 89 43 E-mail: laurent.obadia@veolia.com

Evgeniya Mazalova Anna Beaubatie - Aurélien Sarrosquy Charline Bouchereau

Téléphone : + 33 (0) 1 85 57 86 25 E-mail: presse.groupe@veolia.com

