

# **LE DESSALEMENT DE L'EAU DE MER.**

- 1. Introduction.**
- 2. Histoire de dessalement.**
- 3. Définition du dessalement de l'eau de mer.**
- 4. Caractéristiques des eaux marines et saumâtres.**
  - 4.1. Les eaux marines.**
  - 4.2. Les eaux saumâtres.**
- 5. Etapes de dessalement de l'eau de mer.**
  - 5.1. Captation d'eau de mer.**
  - 5.2. Le prétraitement.**
  - 5.3. Procédé de dessalement.**
  - 5.4. Le post traitement ou minéralisation.**
- 6. Impacts environnementaux du dessalement.**
- 7. Situation du dessalement dans le monde.**
  - 7.1. La répartition géographique et les principales régions concernées.**
- 8. Situation du dessalement en Algérie.**
  - 8.1. Une technologie a cout élevé.**
  - 8.2. Importance du dessalement de l'eau de mer pour l'Algérie.**
- 9. Conclusion.**

## **1. Introduction :**

La technique du dessalement d'eau de mer représente une ressource alternative qui apporte des réponses aux besoins en eau à court et à long terme. 72% de la surface totale de la terre est recouverte d'eau, dont 97% est salée. Les 3% d'eau douce qui restent sont inégalement répartis : 10 pays se partagent 60% des réserves, alors que 29 autres essentiellement en Afrique et au Moyen Orient font régulièrement face à des pénuries.

Bien qu'un peu moins de 1% de l'eau potable consommée dans le monde soit produite à partir du dessalement, les perspectives offertes par cette technologie sont inexorablement grandissantes. En effet, 40 % de la population mondiale vit à moins de 70 kilomètres d'une côte, soit la zone d'utilisation raisonnable du dessalement. Avec plus de 17 000 unités de production d'eau potable, soit 51 millions de m<sup>3</sup>/jour d'eau produite, la production d'eau dessalée a atteint 109 millions de m<sup>3</sup>/jour en 2016. La technologie de l'osmose inverse, qui constituait 20% des unités de production au début des années 1980, s'impose aujourd'hui. Depuis 10 ans, les coûts de production du dessalement ont été divisés par deux. Selon les zones d'implantation, la nature de l'eau brute et le coût de l'énergie, le mètre cube produit coûte de 0,30 à 0,91 euros pour l'osmose inverse en sortie d'usine.<sup>1</sup>

## **2. Histoire de dessalement :**

L'idée d'extraire de l'eau potable à partir de la mer n'est d'ailleurs pas nouvelle. La nature le fait depuis toujours à travers le cycle naturel de l'eau. Sous l'effet du soleil, les océans s'évaporent, la vapeur d'eau forme des nuages qui provoquent des précipitations de pluie ou de neige dès que les masses d'air humide atteignent des régions plus froides. L'eau des précipitations est pure car le sel contenu dans la mer n'étant pas volatil, seule l'eau s'évapore.<sup>2</sup>

Les marins de l'antiquité confrontés à l'approvisionnement en eau à bord des bateaux avaient déjà imité la nature en faisant bouillir de l'eau de mer pour en extraire de l'eau non salée par condensation de la vapeur produite (**Figure 2.5.1**). Dans *Meteorologica*, Aristote (384-322 av. J.C.) écrit : « *J'ai prouvé expérimentalement que l'eau salée qui s'évapore s'adoucit et que la vapeur condensée ne réforme pas de l'eau de mer.* ». Pline l'Ancien (23-79, *Histoire Naturelle*), Alexandre d'Aphrodise (150-215) et St Basile (329-379, *Homélie*) semblent avoir été les premiers à décrire des procédés pour rendre l'eau de mer potable.<sup>3</sup>

---

<sup>1</sup> [Ahmed Kerfouf.2012] « Les techniques de dessalement d'eau de mer : quel impact sur l'environnement ? » Journées internationales ' Dragages, produits de dragages et développement durable ', Hammamet, Tunisie.

<sup>2</sup> [P. BANDELIER .2017] « Le dessalement d'eau de mer et des eaux saumâtres » Article : 121. Encyclopedie de l'Energie.

<sup>3</sup> [D. Birkett 2012] « The History of Desalination Before Large-Scale Use in Desalination and Water Resources » History, Development and Management of Water Resources, Vol.I. Paris. I (Encyclopedia of life support systems).

**Figure 2.5.1 : Production d'eau douce par condensation sur une éponge<sup>4</sup>**



Mais il a fallu attendre le 18<sup>ème</sup> siècle pour qu'on évoque des procédés permettant d'augmenter la production, améliorer la pureté de l'eau ou économiser l'énergie. Et ce n'est qu'au début du 20<sup>ème</sup> siècle que sont apparus les premiers procédés vraiment industriels de distillation, c'est-à-dire de concentration des solutions et de production d'eau douce par vaporisation puis condensation.

Puis, autour de 1959, un procédé appelé osmose inverse a été mis au point à l'Université de Californie dans le prolongement de la méthode plus ancienne de séparation des sels contenus dans les mélasses (Dubrunfaut, 1853) et des colloïdes (Graham 1854, à l'origine du terme osmose). Il s'agit d'un procédé membranaire : l'eau douce est extraite de l'eau salée à travers une membrane semi-poreuse, en appliquant une pression. Les premières membranes commerciales datent de 1970.<sup>5</sup>

### **3. Définition du dessalement de l'eau de mer :**

Le dessalement s'appelle dessalage. Il consiste à séparer l'eau et les sels à partir d'une eau brute, qui peut être de l'eau de mer ou une eau saumâtre d'origine continentale.<sup>6</sup>

On peut définir aussi comme suit : « c'est une technique de suppression du chlorure de Sodium (NaCl) de l'eau de mer. Pour contrer les pénuries d'eau, des systèmes sont mis en place pour produire de l'eau douce à partir d'eau de mer. »<sup>7</sup>

Le dessalement est une ressource alternative, complémentaire. S'assurer que le recours au dessalement est plus compétitif que d'autres alternatives ; Le dessalement d'eau répond à des besoins spécifiques et identifiés.

<sup>4</sup> Howarth, 1984. [D. Birkett. 2012]

<sup>5</sup> [P. BANDELIER 2017]

<sup>6</sup> [DUNGLAS J. 2014] « Le dessalement de l'eau de mer, une nouvelle méthode pour accroître la ressource en eau. » Groupe eau. Académie d'agriculture de France.

<sup>7</sup> [https://www.actu-environnement.com/ae/dictionnaire\\_environnement/definition/dessalement.php](https://www.actu-environnement.com/ae/dictionnaire_environnement/definition/dessalement.php).

Le dessalement d'eau est un des leviers de la stratégie nationale du secteur de l'eau, basée sur le principe de la gestion intégrée et durable des ressources en eau.

Le choix de la solution « dessalement » doit faire l'objet d'une comparaison technicoéconomique avec le transfert de l'eau douce ; Le dessalement permet :

- Le renforcement des ressources en eau
- L'amélioration de la qualité de l'eau distribuée.

#### **4. Caractéristiques des eaux marines et saumâtres :**

##### **4.1. Les eaux marines :**

La caractéristique la plus importante des eaux marines est leur salinité, C'est-à-dire leur teneur globale en sels. (Chlorures de sodium et de magnésium, sulfates et carbonates.) Le sel de mer est un composé dont le nom complet en chimie est chlorure de Sodium. Il tend à se dissoudre dans l'eau jusqu'à une concentration de saturation variant de 33 à 37g/l.

**Tableau 2.5.1 : La salinité moyenne des mers<sup>8</sup>**

Mer	La salinité moyenne (g.L <sup>-1</sup> )
mer Méditerranée	36 à 39
mer rouge	40
mer Caspienne	13
mer morte	270
Golfe Arabo-Persique	36 à 39

Le PH moyen des eaux de mer varie entre 7,5 et 8,4, l'eau de mer est un milieu légèrement basique.

##### **4.2. Les eaux saumâtres :**

On appelle eau saumâtre, une eau salée non potable de salinité inférieure à celle de l'eau de mer. La plupart des eaux saumâtres contiennent entre **01** et **10 g** de sels par litre. Ce sont parfois des eaux de surface mais le plus souvent des eaux souterraines qui se sont chargées en sels en dissolvant certains sels présents dans les sols qu'elles ont traversés. Leur composition dépend donc de la nature des sols traversés et de la vitesse de circulation dans ces sols. Les principaux sels dissouts sont ; CaCO<sub>3</sub>, CaSO<sub>4</sub>, MgCO<sub>3</sub> et Na Cl <sup>9</sup>

<sup>8</sup> [Viviane Renaudin.2003] « Le dessalement de l'eau de mer et des eaux saumâtres. »

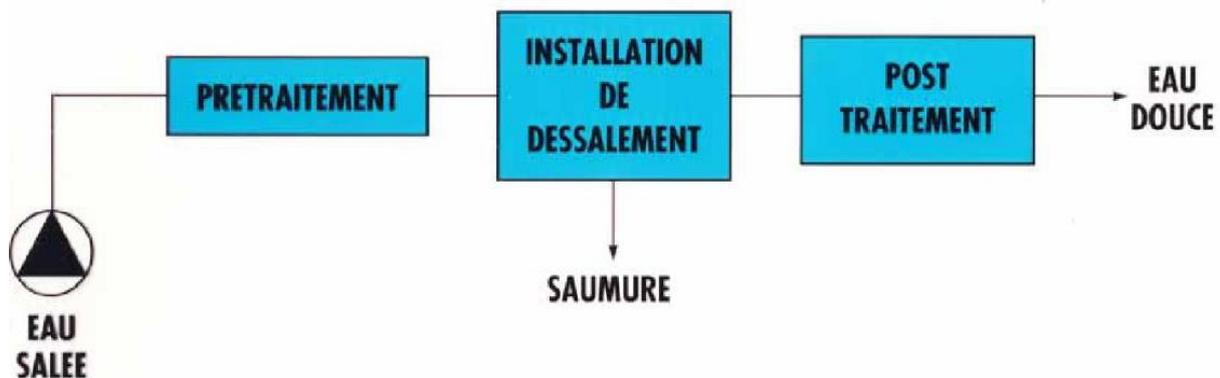
<sup>9</sup> [Viviane Renaudin.2003].

## **5. Etapes de dessalement de l'eau de mer :**

Quel que soit le procédé de séparation du sel et de l'eau envisagé, toutes les installations de dessalement comportent 4 étapes :

1. Une prise d'eau de mer avec une pompe et une filtration grossière,
2. Un prétraitement avec une filtration plus fine, l'addition de composés biocides et de produits anti-tarte,
3. Le procédé de dessalement lui-même,
4. Le post-traitement avec une éventuelle reminéralisation de l'eau produite.

**Figure 2.5.2 : Schéma d'une station de dessalement<sup>10</sup>**



A l'issue de ces 4 étapes, l'eau de mer est rendue potable ou utilisable industriellement, elle doit alors contenir moins de 0,5 g de sels par litre.

### **5.1. Captation d'eau de mer :**

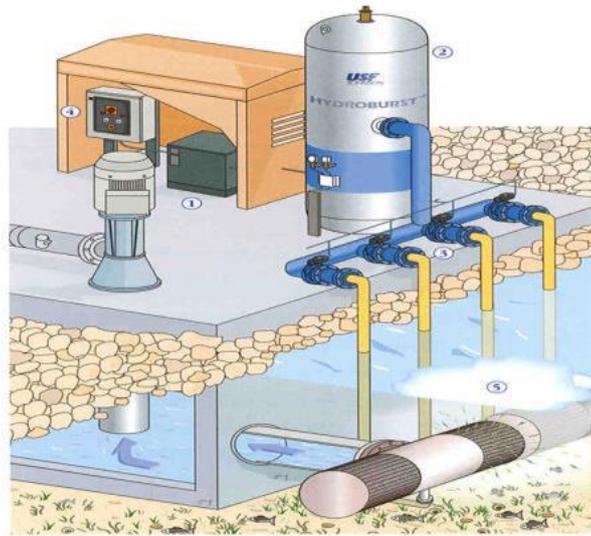
Consiste à pomper l'eau de mer vers la station de dessalement, cette eau doit être bonne du point de vue matières en suspension.

Les grilles de prise d'eau se trouvent à l'extrémité de la tuyauterie, à environ 1-2 m en dessous du niveau de la mer. La grille est rétrolavée à l'air afin d'empêcher l'encrassement de sa surface avec des particules.<sup>11</sup>

<sup>10</sup> [MAUREL A.2006] « Dessalement de l'eau de mer et des eaux saumâtres. 2nd ed. Lavoisier.

<sup>11</sup> [AHMOUDA Iman et al.2016] « Traitement des rejets de dessalement de l'eau de mer "Les Dunes" Oran ». Master en Génie minier. UNIVERSITE LARBI TEBSSI-TEBESSA.

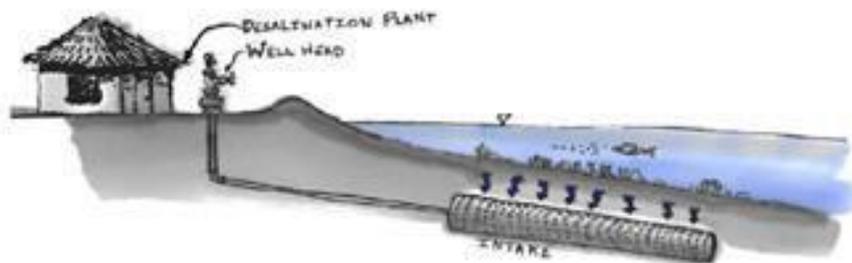
**Figure 2.5.3 : Grilles de prise d'eau** <sup>12</sup>



Sont utilisés dans cette étape deux types de technologies :

- **Les forages côtiers** : soit verticaux soit sous forme de galeries horizontales permettant d'obtenir une eau de très bonne qualité et relativement stables, Un puits côtier vertical peut tirer jusqu'à 200 m<sup>3</sup>/h. Un puits radial peut prendre jusqu'à 1000 m<sup>3</sup>/h, en fonction des couches du sol.

**Figure 2.5.4 : Puit côtier**<sup>13</sup>



- **La prise d'eau de surface** : peut être faite en pleine mer. Dans le cas idéal, le captage doit être effectué en zone profonde, éloigné de la côte, protégé des pollutions et des forts courants.<sup>14</sup>

<sup>12</sup> <http://www.lenntech.fr>

<sup>13</sup> <http://www.lenntech.fr>

<sup>14</sup> [MAUREL A. 2006].

**Figure 2.5.5: Prise d'eau mobile<sup>15</sup>**



## **5.2. Le prétraitement :**

Le prétraitement est l'un des principales filières dans les stations de dessalement de l'eau de mer, il évite la formation de dépôts sur les surfaces membranaires et afin de produire une eau conforme à l'alimentation des systèmes de dessalement. Il a pour but d'éliminer les matières décantables et de réduire les matières en suspension, ainsi que la turbidité.<sup>16</sup>

Les procédés de prétraitement peuvent être divisés en deux catégories : les prétraitements physiques et les prétraitements chimiques :

- **Les prétraitements physiques :** incluent les préfiltres mécaniques, les filtres à cartouche, la filtration à sable et la filtration membranaire.
- **Le prétraitement chimique :** consiste en l'addition d'inhibiteurs d'entartrage, de coagulants, de désinfectants et de poly-électrolytes.

## **5.3. Procédé de dessalement :**

Il existe aujourd'hui de nombreux systèmes de dessalement de l'eau de mer, dont beaucoup ont atteint le stade industriel. Les techniques les plus performantes, disponibles sur le marché, sont l'osmose inverse et les procédés de distillation, à détente étagée ou à multiples effets.

Le second chapitre présentera ces procédés avec plus de détail.

## **5.4. Le post traitement ou minéralisation :**

En général, l'étape de poste traitement comporte deux phases principales : l'ajustement de pH et la chloration.

<sup>15</sup> <http://www.lenntech.fr>

<sup>16</sup> [HAMOUNI, 2008] « Etude des prétraitements en osmose inverse pour une eau de mer [ressource textuelle, sauf manuscrits] : cas de la station de dessalement de Corso (Alger, Est). » Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene. Alger.

- **L'ajustement de Ph :**

L'eau produite par un des procédés de dessalement est agressive. Son pH est inférieur au pH de saturation. La correction du pH se fait par une solution alcaline, automatiquement par une fonction du pH<sup>17</sup>

- **La chloration :**

Il est nécessaire d'assurer une étape de désinfection pour éviter toute contamination et développement biologique. Dans ce contexte, il existe de nombreuses méthodes de désinfection de l'eau, mais la plus utilisée est la chloration de l'eau par l'utilisation d'une solution d'hypochlorite de sodium (eau de Javel). La chloration permet de détruire les organismes pathogènes présents dans l'eau et protéger l'eau contre de nouvelle contamination ultérieure au cours de son transport ou de son stockage<sup>18</sup>

## **6. Impacts environnementaux du dessalement :**

Ils sont liés aux rejets de saumures concentrées et aux effets de différents additifs nécessaires au traitement.<sup>19</sup>

- **Evacuation de la saumure :**

Il faut d'abord rappeler que les rejets sont soumis à la réglementation du protocole dit "Tellurique" de la Convention de Barcelone qui donne des limites des valeurs de nombreux types de rejet.<sup>20</sup> Bien entendu, l'effet du rejet dépend très largement des conditions physiques, chimiques et biologiques de la zone où les saumures sont évacuées. Par exemple, plusieurs études ont montré que *Posidonia*<sup>21</sup> était très sensible à la salinité.

- **Rejet des produits de traitement :**

Il s'agit des résidus de corrosion, des produits d'ajustement du pH de l'eau, des produits anti tartres et des agents anti-salissures, des agents antimousses et des dérivés du chlore. Leurs taux doivent être inférieurs à la norme. Un aspect à ne pas négliger est l'impact que pourrait avoir des installations pompant des grands débits dans des mers fermées (Mer Rouge, Golfe Persique). Les capacités des grosses usines devront probablement être ajustées en fonction du taux de renouvellement des eaux dans ces espaces marins restreints.<sup>22</sup>

---

<sup>17</sup> [B. CHENAOU.2010] « Dessalement de l'eau de mer à la station de MAINIS et son impact sur l'environnement. » Séminaire Ouargla. Université de Chlef.

<sup>18</sup> [TAHRAOUL.D.2010] « Qualité des eaux de mer après dessalement au niveau de la station de dessalement de la ville de Ténès (Chlef) et l'impact de dessalement sur l'environnement (milieu aquatique). » WATMED5, Lille-France.

<sup>19</sup> [A. BENABADJI. I. SAIDI.2016] « Etude sur le Dessalement de l'Eau Saumâtre préparée à partir des Eaux de Mer issues du prétraitement de la station de Souk-Tlata. » Master en : Technologies de Traitement des eaux Université de Tlemcen.

<sup>20</sup> [Jean Dunglas.2014] « Le dessalement de l'eau de mer Une nouvelle méthode pour accroître la ressource en eau. » l'Académie d'agriculture de France. Groupe Eau. Notes de travail n° 4.

<sup>21</sup> La Posidonie de Méditerranée (*Posidonia oceanica*) est une espèce de plantes à fleurs aquatique de la famille des Posidoniaceae et endémique de la Mer Méditerranée.

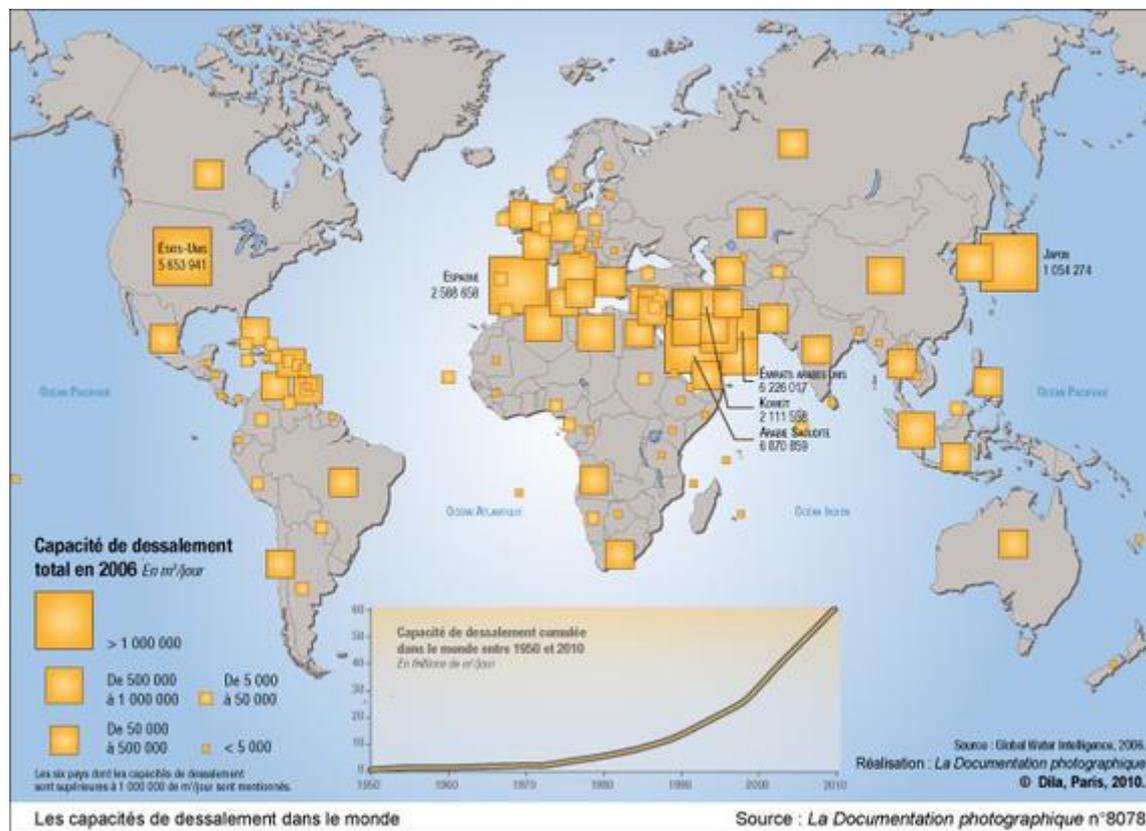
<sup>22</sup> [Jean Dunglas.2014].

## 7. Situation du dessalement dans le monde :

Le dessalement de l'eau est en très forte croissance dans le monde. L'approvisionnement en eau potable sur le plan quantitatif et qualitatif s'impose de plus en plus, parallèlement aux risques de pollutions (vecteurs de maladies, toxines ou matières en suspension ou agents pathogènes) qui perdurent à chaque étape du parcours de l'eau. La disponibilité géographique en eau douce est inégalement répartie dans le monde.

Face à cette réalité, le dessalement de l'eau de mer est venu s'imposer pour pallier ce déséquilibre. La capacité installée de dessalement augmente chaque année en moyenne de plus de 10%. Aujourd'hui, plus de 15 000 unités de dessalement dans 120 pays produisent environ 40 millions de m<sup>3</sup>/j, dont les trois quarts issus de l'eau de mer et un quart des eaux saumâtres. Sur ces 40 millions, 75% sont destinés à la consommation humaine, 25% à un usage industriel ou agricole. Rappelons que la capacité mondiale de production en eau potable est de l'ordre de 500 millions de m<sup>3</sup>/j.

**Figure 2.5.6 : Capacités de dessalement dans le monde** <sup>23</sup>



La Chine a annoncé 1 million de m<sup>3</sup>/j d'eau de mer traitée en 2010 et jusqu'à 3 millions de m<sup>3</sup>/j en 2020. 60% des besoins en eau douce des pays du Golfe Persique sont satisfaits par le dessalement d'eau de mer. En Méditerranée, la production artificielle d'eau douce par dessalement d'eau de mer ou d'eau saumâtre souterraine a débuté d'abord dans des situations d'isolement insulaire (Malte, Baléares, Dalmatie, Chypre, Cyclades...), littorales (Libye) et désertiques (Algérie), et ensuite

<sup>23</sup> [PATIER & BLANCHON, 2010] « Documentation photographiques. 8078. L'Eau, une ressource menacée ? » La documentation Française. Paris.

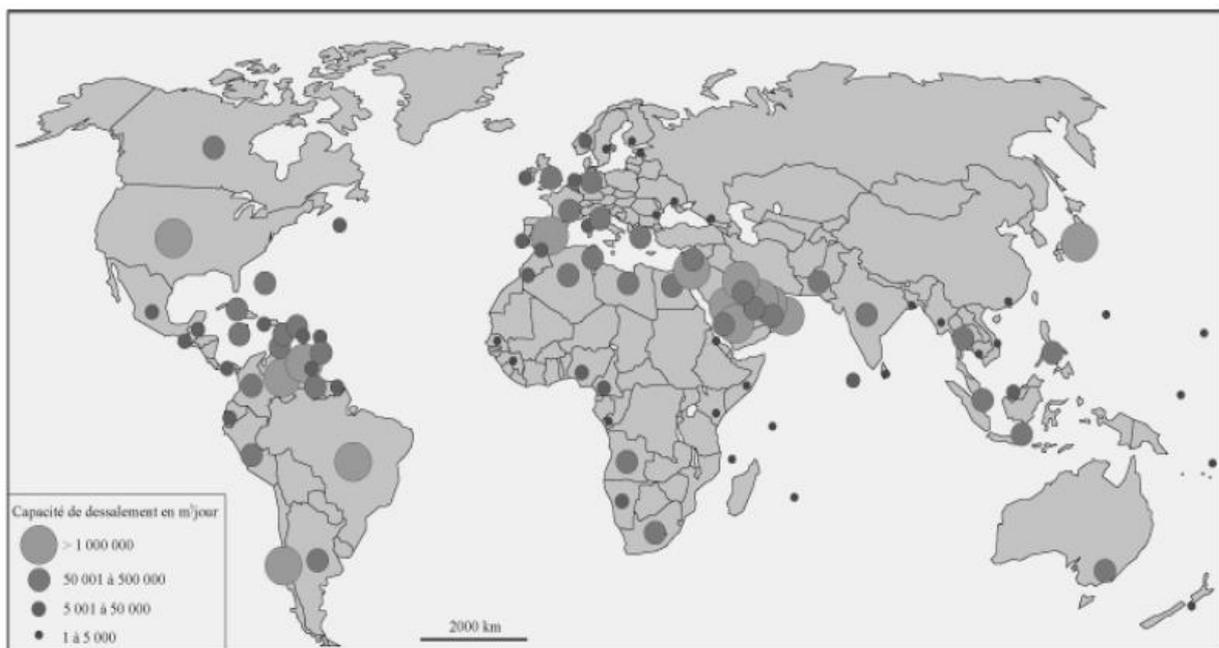
aujourd'hui très rapidement tout autour de la Méditerranée. L'Algérie et l'Espagne ont clairement opté pour cette option pour résoudre leur problème de pénurie. A ce jour, la Méditerranée représente environ un quart du dessalement mondial. Vers 2030, la région pourrait approcher le chiffre du dessalement mondial actuel (soit environ de 30 à 40 millions de m<sup>3</sup>/j).<sup>24</sup>

### **7.1. La répartition géographique et les principales régions concernées**

La répartition des usines de dessalement dépend de trois facteurs :

- Une forte pénurie d'eau liée à l'aridité climatique,
- La proximité de la mer et une altitude pas trop élevée.
- Enfin la possibilité d'assumer financièrement un fort coût énergétique ce qui exclut pratiquement les régions pauvres (**Figure 2.5.7**).

**Figure 2.5.7: Le dessalement par pays.**<sup>25</sup>



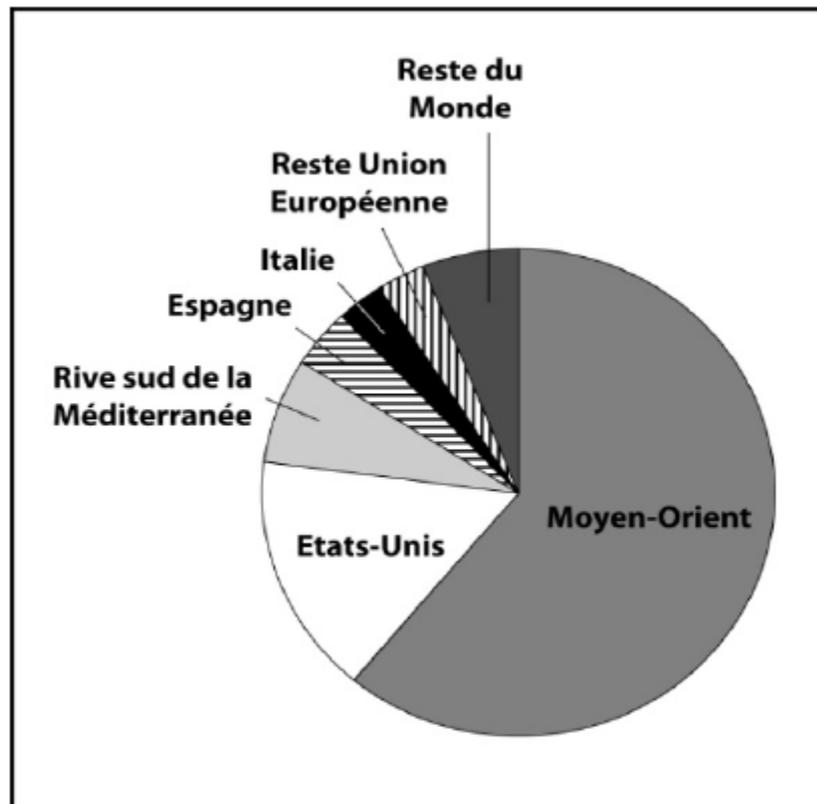
Les principaux pays producteurs sont l'Arabie Saoudite (25 %), les États-Unis (15 %), les Émirats Arabes Unis (10 %) et le Koweït (5 %). L'Europe représente 12,9 % dont 3,4 millions en Espagne et 0,8 en Italie et l'Asie 15,1% dont 1,5 million au Japon, 1 en Corée du Sud, 1,1 en Chine, 0,8 en Inde, 0,6 à Taiwan et 0,5 à Singapour.<sup>26</sup>

<sup>24</sup> [BOYE H. 2008] « Eau, énergie dessalement et changement climatique en méditerranée » Plan bleu centre d'activité régional, conseil général de l'environnement et du développement durable.

<sup>25</sup> [Salomon, J. 2012] « Le dessalement de l'eau de mer est-il une voie d'avenir ? » Revue de Geografia e Ordenamento de Território, n. ° 1 (Junho). Centre de Estudos de Geografia e Ordenamento do Território.

<sup>26</sup> [PLAN D'ACTION POUR LA MÉDITERRANÉE, 2001] « DESSALEMENT DE L'EAU DE MER DANS LES PAYS MÉDITERRANÉENS : ÉVALUATION DES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT ET LIGNES DIRECTRICES PROPOSÉES POUR LA GESTION DE LA SAUMURE ».

**Figure 2.5.8 : Répartition mondiale de la production d'eau de dessalement  
(En millions de m<sup>3</sup>/jour ; 2008)**



## **8. Situation du dessalement en Algérie**

L'expérience algérienne en matière de dessalement des eaux est étroitement liée au développement de l'industrie et tout particulièrement de l'industrie pétrolière et sidérurgique.

En 1964, trois petits blocs de 8 m<sup>3</sup> /h chacun, ont été installés au complexe gaz liquéfié d'Arzew (ville côtière à l'Ouest du pays), et en 1969, une autre station a vu le jour à Arzew avec une capacité de production de 4560 m<sup>3</sup> /J.<sup>27</sup>

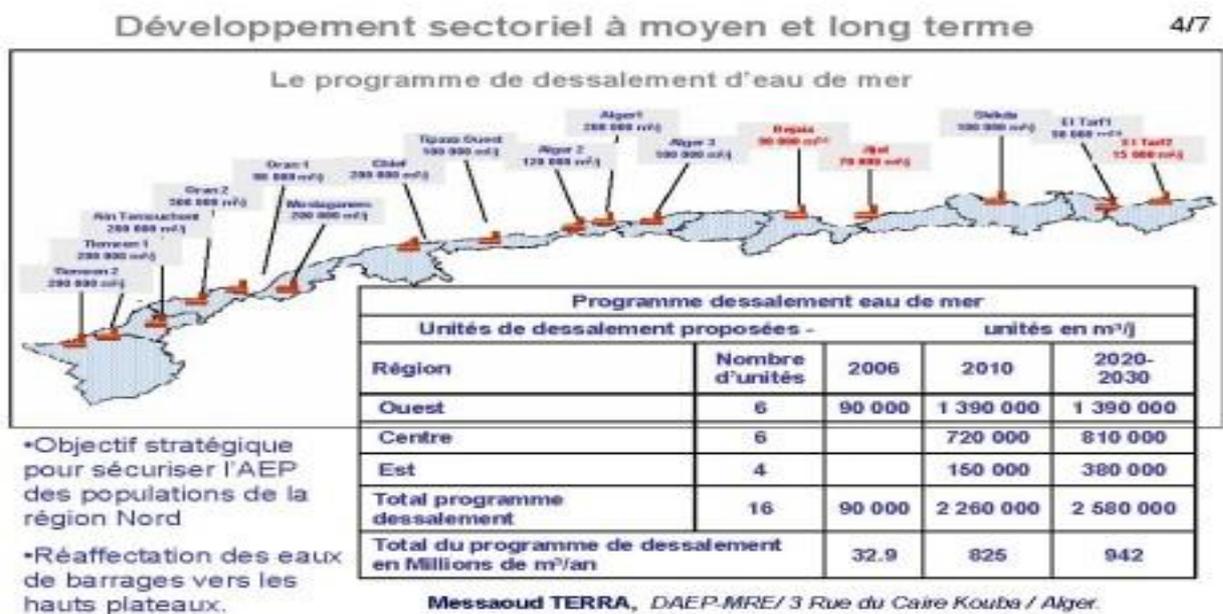
Dés lors de nombreuses installations de dessalement et de déminéralisation ont été mises en place en parallèle avec les nouveaux complexes. D'autres installations ont été mises en exploitation pour les besoins en eau de haute pureté nécessaires au processus des complexes de production d'électricité et l'industrie de liquéfaction. Il y a également quelques installations même dans le sud dans les bases pétrolières qui sont destinées principalement à fournir de l'eau de qualité pour la consommation humaine.

<sup>27</sup> [BESSENASSE M., 2006] « Dessalement d'eau de mer de trois stations du littoral Algérois. » 14th International Soil Conservation Organization Conference. Water Management and Soil conservation in Semi-Arid Environment. Marrakech, Morocco, May 14-19, 2006 (ISCO), p 80.

L'une des stations à grande capacité est celle d'El-Hamma (fonctionnelle en 2007) à Alger produit 200 000 m<sup>3</sup> par jour (plus grande usine de dessalement d'Afrique). Elle permettra de couvrir le tiers des besoins en eau de la capitale Alger. L'autre grand projet de dessalement en réalisation celui d'Oran (ouest du pays), le projet de Mactaa près de Mers El Hadjadj, d'une capacité estimée à 500 000 m<sup>3</sup> par jour est considéré comme l'un des plus grands projets dans le monde.<sup>28</sup>

A Tlemcen, deux projets d'une capacité respective de 200.000 m<sup>3</sup> par jour qui sont prévus à la commune de Souk Tlata et à Honein, alors que Beni Saf abritera une station de 200.000 m<sup>3</sup> et Mostaganem deux projets de dessalement de l'eau de mer de 200 000 m<sup>3</sup> chacun.<sup>29</sup>

**Figure 2.5.9 : le dessalement de l'eau de mer en Algérie<sup>30</sup>**



Selon les prévisions du Centre de recherche de dessalement au Moyen-Orient, l'Algérie devrait se classer derrière l'Arabie saoudite, les Emirats arabes unis et les USA en termes de capacité de production d'eau potable à partir d'eau de mer.<sup>31</sup>

### 8.1. Les stations de dessalement en Algérie :

Le tableau 1 et 2 ci-dessous reflète une idée sur le nombre et l'échéancier des stations de dessalement :<sup>32</sup>

<sup>28</sup> <http://udes.cder.dz/dessalement.php>.

<sup>29</sup> [ZOUINI, 2009] « Le dessalement de l'eau de mer par osmose inverse : une solution pour l'alimentation en eau des villes côtières. » Revue HTE. N°142 :78-86.

<sup>30</sup> [TERRA MESSAOUD, 2006] « Le secteur de l'eau en Algérie » Directeur de l'Alimentation en Eau Potable – MRE.

<sup>31</sup> 13 milliards de m<sup>3</sup>, dont 85 % d'eaux de surface.

**Tableau 2.5.2 : Grandes unités de dessalement en Algérie.**

N°	Localisation	Capacité m3/j	Population à servir	Echéancier prévisionnel
01	Kahrama (Arzew)	90 000	540 000	En Exploitation
02	Hamma (Alger)	200 000	L'Algérois	En Exploitation
03	Skikda	100 000	666 660	En Exploitation
04	BeniSaf) A.Temouchent	200 000	1 333 320	En Exploitation
05	Mostaganem	200 000	1 333 320	En Exploitation
06	Douaouda (Alger Ouest)	120 000	666 660	En Exploitation
07	Cap Djenet (Alger Est)	100 000	666 660	En Exploitation
08	Souk Tleta (Tlemcen)	200 000	1 333 320	En Exploitation
09	Honaine (Tlemcen)	200 000	1 333 320	En Exploitation
10	Mactaa (Oran)	500 000	1 333 320	En exploitation
11	El Tarf	50 000	-	-
12	Ténès	200 000	999 990	-
13	Oued Sebt (Tipaza)	100 000	-	-

<sup>32</sup> [FERHAT Nadjat.2018] « ETUDE LA STATION DE DESSALEMENT DE LA VILLE DE MOSTAGANEM. », Rapport de licence professionnelle, Université de Bouira.

**Tableau 2.5.3 : Petites stations (monoblocs) en Algérie.**

Wilaya	Site	Commune	Capacité m <sup>3</sup> /j	Population à servir
Alger	Champ de tir	Zéralda	5 000	33 330
Alger	Palm Beach	Staoueli	2 500	16 660
Alger	La Fontaine	Ain Benian	5 000	33 330
Tlemcen	Ghazaouet	Ghazaouet	5 000	33 330
Tipasa	Bou Ismail	Bou Ismail	5 000	33 330
Skikda	L.BenMhidi	L.BenMhidi	7 000	47 000
Tizi –Ouzou	Tigzirt	Tigzirt	2 500	16 660
Oran	Bou Sfer	Bou Sfer	5 000	33 330
Oran	Les Dunes	Ain Turk	2X2 500	33 330
Ain-Temouchent	Bou Zdjer	Bou Zdjer	5 000	33 330
Ain-Temouchent	Chatt el Ward	Bou Zdjer	5 000	33 330
Boumerdes	Corso	Corso	5 000	33 330

## **8.2. Importance du dessalement de l'eau de mer pour l'Algérie :**

D'après les données statistiques, la population algérienne doublera dans les 25 ans à venir alors que les ressources conventionnelles en eau n'auront pas beaucoup changé, dépendantes des aléas climatiques jusque-là défavorables. D'où la solution du dessalement de l'eau de mer, une ressource

abondante et inépuisable. L'option pour le dessalement a longtemps été bloquée par des hésitations découlant de la référence à l'expérience des pays du Golf où le coût de production était élevé. Les spécialistes, études comparatives à l'appui, ont réussi à plaider la cause du dessalement et de la méthode d'osmose inverse particulièrement intéressante, avec son dimensionnement adaptable en fonction de la demande.<sup>33</sup>

Devant une crise d'eau certaine qui commence à se faire sentir à travers le monde, en plus des contraintes économiques pour un développement durable, des solutions appropriées nécessitent d'être élaborées afin de se préparer à faire face à ce défi qui menace l'existence même de l'homme. Cette solution constitue un moyen assez fiable pour produire de l'eau potable.

## **9. Conclusion :**

Devant une crise d'eau certaine qui commence à se faire sentir à travers le monde, en plus des contraintes économiques pour un développement durable, des solutions appropriées nécessitent d'être élaborées afin de se préparer à faire face à ce défi qui menace même l'existence de l'homme. Notre pays qui dispose de ressources hydriques salines considérables et d'un gisement solaire tout aussi important, doit utiliser les techniques de dessalement, dont la fiabilité n'est plus à démontrer, en les associant à des sources d'énergies renouvelables.

Cette solution constitue un moyen assez fiable pour produire de l'eau potable. Il faut cependant signaler que ce moyen reste économiquement fiable seulement pour des unités de petites capacités allant de quelques m<sup>3</sup> à des dizaines (voire centaines) de m<sup>3</sup> d'eau potable par jour. Pour de grandes capacités, l'association des procédés de dessalement avec les énergies renouvelables nécessitent des coûts d'investissement élevés.

---

<sup>33</sup> [BESSENASSE, 2006].