



La gestion de l'eau, sa production et sa consommation, des défis pour l'Arabie saoudite désertique

Résumé : La consommation d'eau par habitant de l'Arabie saoudite est l'une des plus importantes au monde en raison d'une combinaison de facteurs climatiques, de croissance démographique et de développement économique. Une politique d'utilisation plus rigoureuse de l'eau est engagée depuis 2015, via une tarification croissante en fonction de la consommation et par l'installation de compteurs intelligents. La réduction des pertes physiques dans les canalisations, particulièrement élevées, constitue un second axe de rationalisation de la demande. La part de l'eau issue des centrales de dessalement d'eau de mer devrait atteindre près de 90% de la consommation en 2025.

1. Etat des lieux de la consommation et des capacités d'approvisionnement en eau

En 2019, la population de l'Arabie saoudite était de 34,3 millions d'habitants. Avec une croissance annuelle d'environ 1,5%, elle devrait atteindre 40 millions en 2030. La population saoudienne consomme beaucoup d'eau, principalement en raison des conditions climatiques très arides du pays, mais également par manque de conscience sociale dans l'utilisation de l'eau, historiquement gratuite. La tarification de l'eau reste très basse entre 0,04 USD/m³ et 2,4 USD/m³ en fonction de la catégorie de consommation.

La consommation moyenne d'eau de l'Arabie saoudite est de 362,5 litres par habitant par jour (L/hj), à comparer avec une consommation mondiale moyenne de 137 litres L/hj et de 148 L/hj pour la France (www.services.eaufrance.fr). **La demande moyenne est de 13,7 millions de m³ par jour (M m³/j) et devrait atteindre 14,2 M m³/j en 2030.**

En 2019, l'eau potable du Royaume provenait pour 70% des usines de dessalement d'eau de mer, 24% des nappes phréatiques non renouvelables (durée de renouvellement supérieure à 100 ans) et 6% des eaux de surfaces et des nappes phréatiques renouvelables (voir graphique 1).

Le parc d'usines de dessalement est l'un des plus importants au monde avec une capacité de production en 2020 de 7,3 M m³/j. L'Arabie saoudite a pour objectif d'atteindre, en 2030, une production d'eau provenant à 90% d'eau dessalée et pour 10% des eaux de surface et des nappes phréatiques.

La demande en eau potable (13,7 M m³/j) est, au niveau national, supérieure à la capacité d'approvisionnement (10,4 M m³/j). Le déficit est de 1,2 M m³/j pour la région est et Riyad, et 1,16 M m³/j pour la région de la Mecque et Baha. Cette différence s'explique principalement par une demande nationale qui prend en compte les régions non connectées au réseau d'eau potable et qui s'approvisionnent principalement grâce aux puits. Les maisons individuelles et les immeubles sont équipés de citernes qui jouent un rôle tampon, permettant ainsi à la population de ne pas subir de pénurie d'eau potable.

L'Arabie saoudite possède un **réseau de traitement des eaux** qui couvre 65% des eaux usées générées, soit 5,6 M m³/j, le reste (environ 3 M m³/j) étant déversé dans le désert.

La **construction de réservoirs d'eau est un enjeu stratégique** pour le pays dont la capacité de stockage actuelle est de seulement 12 M m³, en majorité dans les régions de la Mecque et de Riyad.

Plusieurs réservoirs, d'une capacité totale de 7,1 M m³, sont actuellement en construction pour une mise en service prévue en 2022.

2. Quatre entreprises publiques en charge du secteur de l'eau

Le secteur de l'eau est géré par quatre entités publiques, rattachées au ministère de l'Environnement, de l'Eau et de l'Agriculture (MEWA, *Ministry of Environment, Water and Agriculture*) :

- **SWCC** (*Saline Water Conversion Corporation*) est l'entreprise propriétaire des usines de dessalement, qui produit environ 60% de l'eau dessalée. Le solde est construit et exploité par des opérateurs privés. En termes de technologies utilisées, les usines de type MSF (*Multi-Stage Flash distillation*) représentent 77% de la capacité de dessalement de SWCC, contre seulement 19,7% pour la technologie de l'osmose inverse (*Reverse Osmosis, RO*), moins consommatrice d'énergie. Les 3,3% restants utilisent le procédé de distillation à multiples-effets (*Mult-Effect Distillation, MED*). SWCC est la première entreprise mondiale pour sa capacité de dessalement d'eau de mer. SWCC développe son parc d'usines de dessalement via des contrats clé en main (EPC, *Engineering Procurement Construction*).
- **NWC** (*National Water Company*) est en charge, depuis 2008, de l'exploitation des réservoirs d'eau potable, du transport et de la distribution de l'eau dans les principales villes du Royaume. L'entreprise traite également les eaux usées qu'elle réinjecte dans le réseau d'irrigation.
- **SWPC** (*Saudi Water Partnership Company*), créée en 2003, est l'entreprise responsable de la gestion des appels d'offres du secteur de l'eau (usines de dessalement avec la technologie d'osmose inverse, usines de traitement des eaux usées, réservoirs d'eau, réseaux de distribution). SWPC signe, pour le compte de NWC, les contrats d'achat d'eau aux exploitants privés d'usines de dessalement.
- **ECRA** (*Electricity & Cogeneration Regulatory Authority*) est l'autorité régulatrice des secteurs de l'eau et de l'électricité.

3. Les enjeux et problématiques de l'eau en Arabie saoudite

L'Arabie saoudite a adopté en 2018 **une stratégie nationale de l'eau (NWS – National Water Strategy)** dans son programme de développement Vision 2030 pour répondre à la demande croissante d'eau et améliorer l'organisation et la gestion du secteur. La stratégie vise à la **réduction de la consommation d'eau**, incluant la réduction des pertes, et la **réutilisation des eaux traitées**.

En décembre 2015, le gouvernement a mis en place une **tarification de l'eau, croissante en fonction du volume de consommation** (voir Tableau 1). Cette tarification ne couvre qu'environ 30% du coût de production d'eau potable, le reste étant couvert par les subventions de l'État. En parallèle, des **campagnes de sensibilisation pour la conservation de l'eau et pour sa consommation responsable** sont menées, en particulier auprès des jeunes générations (programme Qatrah).

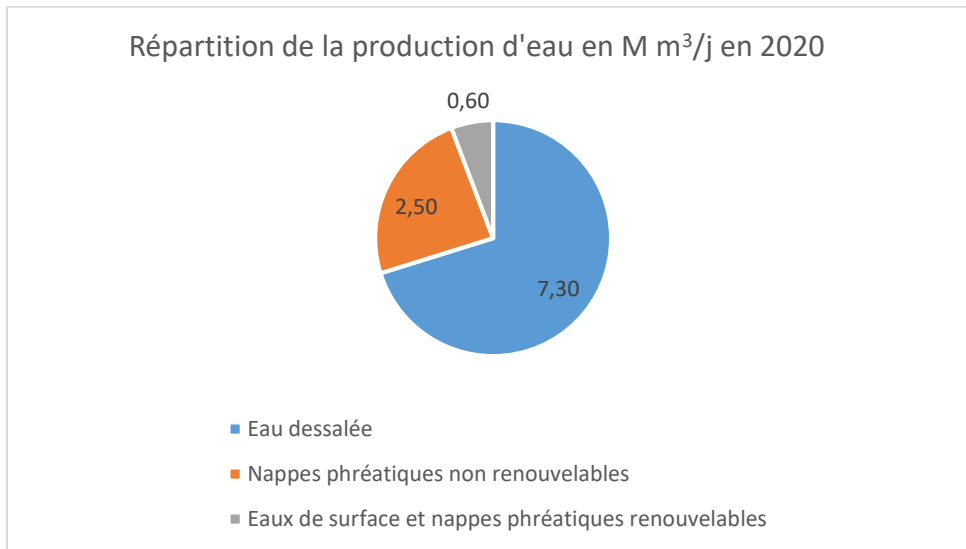
Les pertes sont de deux types : les pertes physiques liées aux fuites et casses dans les canalisations, et les pertes virtuelles, qui correspondent à des consommations non comptabilisées, en raison de l'absence de compteur d'eau dans certaines résidences ou de connexions frauduleuses sur des canalisations.

Un **programme d'installation de compteurs intelligents** a été engagé par la NWC. Fin 2019, 1,7 million de compteurs avaient été installés, avec un objectif de 2 millions de compteurs installés à fin 2020. Les services en ligne de gestion de l'eau se développent en parallèle.

Les pertes sont estimées entre 40% et 60% du volume d'eau distribué dans les canalisations suivant les régions. D'ici 2030, le pays s'est fixé un objectif de réduction des pertes de 15%. La réduction des pertes permettra d'observer une diminution de l'approvisionnement en eau entre 2026 et 2030, en passant de 14,5 M m³/j à 14,2 M m³/j.

Annexes

Graphique 1



Source: MEWA (Ministry of Environment Water and Agriculture)

Tableau 1 : tarification de l'eau par tranche de volume de consommation

Consommation (m ³ /mois)	Coût Eau potable	Coût traitement des eaux usées sanitaires	Prix total USD/m ³
0-15 m ³	0,03	0,01	0,04
15-30 m ³	0,27	0,13	0,4
30-45 m ³	0,81	0,39	1,2
45-60 m ³	1,1	0,5	1,6
60 m ³ et plus	1,62	0,78	2,4

Facturation en USD/ m³

Source: NWC (National Water Company)