

ISRAËL,

l'un des leaders mondiaux dans le domaine de l'eau

Publié le 14 février 2020

Historiquement confronté à une situation de stress hydrique, Israël est néanmoins parvenu au fil des années à surmonter ce défi grâce à une approche holistique¹ et une politique volontariste des autorités qui s'est accentuée depuis le milieu des années 2000s. Celles-ci ont créé un environnement favorable permettant d'économiser l'or bleu et ont encouragé le développement des ressources artificielles (traitement des eaux usées, dessalement) et des technologies innovantes (micro-irrigation, compteurs intelligents). Cette stratégie a donné des résultats remarquables si bien qu'Israël est désormais reconnu comme étant l'un des leaders mondiaux de l'eau. Si le pays exporte son savoir-faire, notamment vers les pays en voie de développement, des projets dans ce secteur sont toujours en cours en Israël et des opportunités existent pour l'offre française.

1. Face à la rareté hydrique, l'Etat a accompagné le développement du secteur de l'eau qui constitue un enjeu économique autant que de sécurité

1.1 Jusqu'en 1975, les ressources naturelles² en eau - principalement situées dans le Nord - étaient suffisantes pour couvrir les besoins du pays. Elles sont aujourd'hui insuffisantes face à la demande croissante et aux sécheresses répétitives. Le climat israélien est effectivement caractérisé par une haute fréquence d'années sèches, de courtes saisons des pluies³ et une importante évaporation des eaux de surface⁴. Le territoire est par ailleurs à 60 % désertique. Les ressources naturelles en eau sont aujourd'hui estimées à 1,17 Md m³ alors que la demande est d'environ 2,2 Mds de m³ par an (dont 1,2 Md m³ dédié à l'agriculture, 733 M m³ à l'usage domestique et 140 M m³ à l'industrie ainsi que 60 M m³ fournis à l'Autorité palestinienne et 54 M m³ à la Jordanie⁵). En termes de comparaison internationale, Israël ne dispose que de 90 m³ de ressources en eau renouvelables intérieures par habitant et par an. Seuls les pays du Golfe, l'Egypte et la Jordanie⁶ font moins bien.

1.2 Sur le plan législatif et institutionnel le gouvernement israélien a placé l'eau sous l'autorité exclusive de l'Etat qui en surveille la consommation, la qualité et le prix. La loi relative à l'eau (*water law*), introduite en 1959, définit l'eau⁷ comme étant un bien public. Il s'en est suivi la création d'un régulateur, le *Water Governor* qui rassemble six ministères⁸. Des investissements majeurs ont parallèlement été initiés à l'instar de la construction de l'Aqueduc national qui a été achevé en 1964. Ce dernier permet d'acheminer l'eau potable depuis le lac de Tibériade vers le centre et le sud du pays.

1.3 Ce n'est néanmoins qu'au milieu des années 2000 que les autorités ont décidé de lancer de vastes réformes pour moderniser le secteur de l'eau, dans un contexte de démographie galopante, de sécheresse et de dégradation constante des infrastructures hydrauliques. En 2006, les autorités ont ainsi amendé la loi de l'eau de 1959 confiant à l'Autorité israélienne de l'eau, institution centralisée et indépendante du pouvoir politique, la

¹ L'eau est considérée comme étant une ressource nationale et essentielle.

² Aussi appelées ressources conventionnelles : eau de surface, eau souterraine, eau saumâtres.

³ 40 à 50 jours de pluie par an dans les régions côtières et 4 à 5 jours de pluie dans les régions arides.

⁴ Environ 70 % de l'eau de pluie s'évapore, 25 % s'infiltré dans les nappes phréatiques et 5 % s'écoule dans les lacs et rivières.

⁵ Comme stipulé dans l'accord de paix.

⁶ Par comparaison, la France dispose de plus de 3000 m³ de ressources en eau par habitant.

⁷ [source http://www.fao.org/nr/water/aquastat/data/query/index.html?lang=fr](http://www.fao.org/nr/water/aquastat/data/query/index.html?lang=fr)

⁸ Quel que soit sa nature : eau souterraine, de surface, eau découverte sur des terrains privés, eaux usées.

⁹ Santé, intérieur, agriculture, environnement, affaires étrangères et défense.

supervision et la régulation du secteur. Cette initiative a permis dès lors de stimuler l'innovation, d'encourager les comportements économes et les grands projets (usines de dessalement, stations d'épuration – cf supra). Chargée de l'approvisionnement de l'eau, Mekorot, la compagnie nationale des eaux, est placée sous son autorité. Notons que le montant versé par les consommateurs en eau (particuliers, industriels, agriculteurs) aux autorités est de 10 Mds NIS (2,7 Mds EUR) par an, soit 0,6% du PIB.

2. Le recours aux techniques permettant d'économiser l'eau et aux ressources artificielles a été privilégié

2.1 Economiser l'eau constitue une priorité. La vaste campagne de communication qui a été menée en 2007-2008 par les autorités avec l'objectif d'économiser la ressource en eau s'est accompagnée de l'instauration d'une tarification spécifique par paliers de consommation⁹. Dans le même temps, les foyers ont été équipés en réducteurs de pression d'eau. Ces mesures se sont révélées efficaces, la consommation domestique d'eau passant de 105 m³ par personne en 2007 à 90 m³ par personne en 2009. Les efforts des autorités pour promouvoir les technologies d'économies d'eau, telles que l'irrigation au goutte-à-goutte¹⁰ ou encore les compteurs intelligents, ont aussi permis de « faire fleurir le désert »¹¹ (40% des légumes proviennent du désert) et de réduire les pertes en eau (taux inférieur à 10%).

2.2 Le développement des ressources artificielles, à savoir le traitement des eaux usées ainsi que le dessalement de l'eau de mer et des eaux saumâtres, est devenu indispensable pour couvrir les besoins des neuf millions d'utilisateurs.

(i) Traitement et recyclage des eaux usées. Le système israélien d'assainissement, composé de 120 stations d'épuration, est moderne, l'unité la plus importante étant celle de la région de Tel Aviv (125 M m³/an). Pas moins de 85%¹² des eaux usées sont réutilisées pour les besoins agricoles¹³ et domestiques. Israël est ainsi, de très loin, le premier pays au monde pour cet indicateur.

(ii) Dessalement de l'eau de mer et des eaux saumâtres. La sécheresse des années 2000 a incité le gouvernement à mettre en place un programme de dessalement de l'eau de mer à grande échelle en utilisant la technique de l'osmose inverse, système de filtrage d'eau ultra-performant. Cinq usines de dessalement (parmi les plus efficaces énergétiquement au monde) ont été construites le long de la côte méditerranéenne et ont été développées par des entreprises privées en BOT¹⁴. Fort d'une capacité de production d'eau dessalée de 587 M m³, Israël est devenu le leader mondial du dessalement par osmose inverse si bien que plus de 75% de l'eau potable provient désormais de ces cinq usines (contre 30% en 2010). Au-delà de ces larges installations, 39 usines de dessalement des eaux saumâtres sont opérationnelles sur le territoire.

3. La WaterTech israélienne rayonne désormais à l'international

3.1 Israël exporte ses solutions. L'expertise israélienne dans la gestion de l'eau et plus largement de l'agriculture, qui repose sur des interactions constantes entre chercheurs¹⁵, fermiers, gouvernement et secteur privé, a contribué à créer de réels débouchés à l'exportation. Environ 250 entreprises seraient actives dans le secteur et Israël exporterait 2,4 Mds USD par an en technologies et équipements hydrauliques. Le groupe israélien le plus connu, Netafim¹⁶, racheté en 2017 par le Mexicain Mexichem pour 1,5 Md USD, détient 30% du marché mondial de la micro-irrigation. L'entreprise a effectivement développé un kit de micro-irrigation pour moins de 200 USD. Citons aussi la start-up israélienne Watergen, dont le concept est de transformer l'air ambiant en eau potable¹⁷. Cette

⁹ Le prix de l'eau, fixé par l'Autorité de l'eau, double au-delà de 3,5 m³ de consommation d'eau par mois et par foyer.

¹⁰ Appelé « tiftouf ». Il s'agit d'un système révolutionnaire composé de tuyaux en plastique disposant d'embouts calibrés et serpentant entre les plants pour délivrer la juste quantité d'eau aux racines.

¹¹ Selon le slogan des fondateurs de l'Etat.

¹² L'objectif est de porter ce chiffre à 90% d'ici 10 ans.

¹³ En particulier, le secteur agricole, consommateur majeur d'eau, est parvenu à recourir massivement à l'eau usée au détriment de l'eau potable.

¹⁴ Build, Operate, Transfer, à l'exception de Palmachin en BOO (Build, Own, Operate).

¹⁵ Notamment l'Institut Volcani de recherche agricole (Rishon LeTsiyon), le Grand Water Research Institute du Technion (Haïfa) et le Zuckerberg Institute for Water Research de l'Université Ben-Gourion du Néguev (Beer Sheva).

¹⁶ Mondialement connu pour être l'inventeur de l'irrigation au goutte-à-goutte.

¹⁷ La machine « Genny » a une capacité de production de 27 litres d'eau par jour. Cette technologie est déjà utilisée en Inde, au Vietnam, en Afrique du Sud, en Colombie, en Sierra Leone et en Ouzbékistan.

dernière a remporté le prix « Tech for a better world » qui lui a été décerné lors du CES Innovation Awards 2019, brevet qui figure dans le classement annuel *Time* des 100 brevets les plus « importants » déposés en 2019.

3.2 Israël multiplie les coopérations en particulier avec les pays en voie de développement en Amérique du Sud, Asie et Afrique. En 2018, un partenariat stratégique a été mis en place avec l'Inde dans le domaine du traitement des eaux usées, de dessalement et de préservation des fleuves¹⁸. Les Israéliens commencent aussi à développer des projets en pays tiers à l'instar de la construction par Fluence Water Israël¹⁹ d'une station d'épuration en Côte d'Ivoire afin d'approvisionner la ville d'Abidjan en eau potable.

4. Quels développements pour le secteur israélien de l'eau à moyen-long terme ?

Dans un contexte de nouvelles sécheresses (2014-2018) et d'une demande toujours croissante en eau potable (estimée à 1,95 Md m³ d'ici à 2030 et 2,45 Mds m³ en 2050), **la stratégie des autorités repose sur deux axes :**

(i) doubler la capacité de production d'eau dessalée (objectif d'atteindre 1,1 Md m³ à horizon 2030) via la construction de deux usines, Soreq II qui devrait être opérationnelle en 2023 (capacité de 200 M m³, soit l'une des plus grande au monde) et West Galilée qui vient d'être approuvée (date de mise en service prévue en 2025 pour une capacité de 100 à 200 M m³).

(ii) alimenter le lac de Tibériade en eau alors que son niveau ne cesse de diminuer. Si historiquement, les eaux ont été acheminées du lac de Tibériade²⁰ vers le pays via l'Aqueduc national, les autorités souhaitent désormais acheminer l'eau de mer vers le lac de Tibériade. Israël aurait ainsi la capacité d'injecter jusqu'à 300 M m³ par an dans le lac de Tibériade (fonction du niveau des précipitations annuelles). Les deux prochaines usines de dessalement (Soreq II et West Galilée) pourraient ainsi contribuer à alimenter le lac, tout comme la réhabilitation des rivières qui ont été asséchées.

L'expérience et l'expertise d'Israël dans le domaine de l'eau, désormais largement reconnues, contribueraient à remédier à la crise mondiale de l'eau accentuée par le changement climatique. Si le pays ambitionne de poursuivre son développement à l'international créant des débouchés pour nos entreprises en pays tiers, à l'instar du consortium entre Fluence Water Israël et Vinci pour un projet d'assainissement en Côte d'Ivoire, force est de constater que des problèmes de gouvernance persistent²¹ localement. Les opportunités de contrats (y compris de grands contrats avec la construction d'usines de dessalement) existent néanmoins dans le pays, les autorités souhaitant s'appuyer davantage encore sur le savoir-faire des entreprises étrangères.

Suivi par : Pauline Quinebeche / Nir Avissar

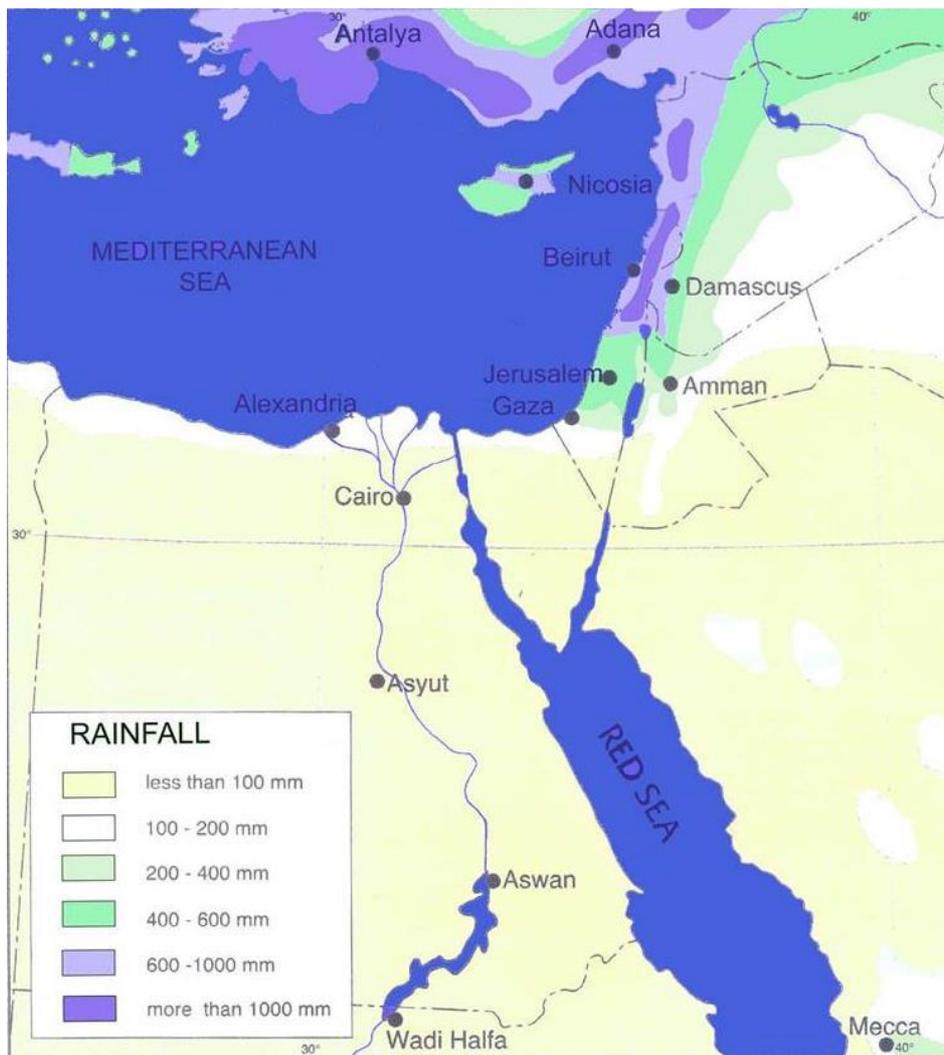
¹⁸ Trois mémorandums ont été signés avec l'Inde : l'« India-Israel Development Cooperation - Three Year Work Program in Agriculture 2018-2020 » ; un MoU entre le Gouvernement de l'Uttar Pradesh, la République d'Inde et le ministère israélien des infrastructures, de l'énergie et de l'eau au sujet de la « State Water Utility Reform in India » ; enfin, un MoU entre le ministère indien de l'eau potable et de l'assainissement et le ministère israélien des infrastructures, de l'énergie et de l'eau au sujet de la « National Campaign for Water Conservation in India ».

¹⁹ En collaboration avec le groupe Vinci.

²⁰ Qui a un statut de réservoir stratégique en cas de pénurie nationale.

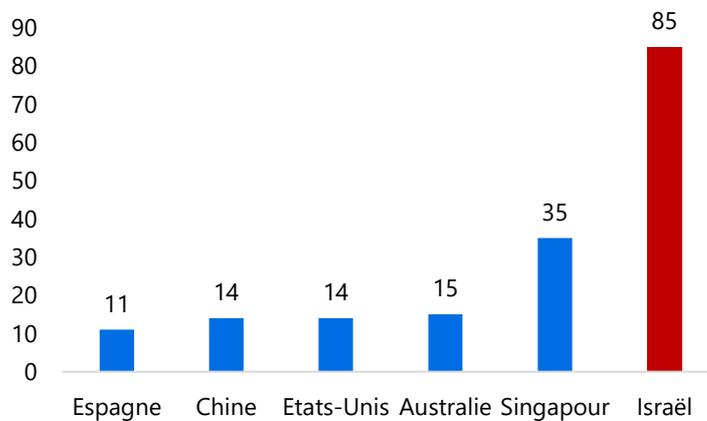
²¹ Le ministre israélien de l'Énergie est par exemple très critique par rapport au processus de sélection relatif au contrat pour la construction et l'opération de Soreq II.

1. Précipitations (mm par an)



Source : Ministère israélien de l'Energie

2. Taux de réutilisation des eaux usées (%)



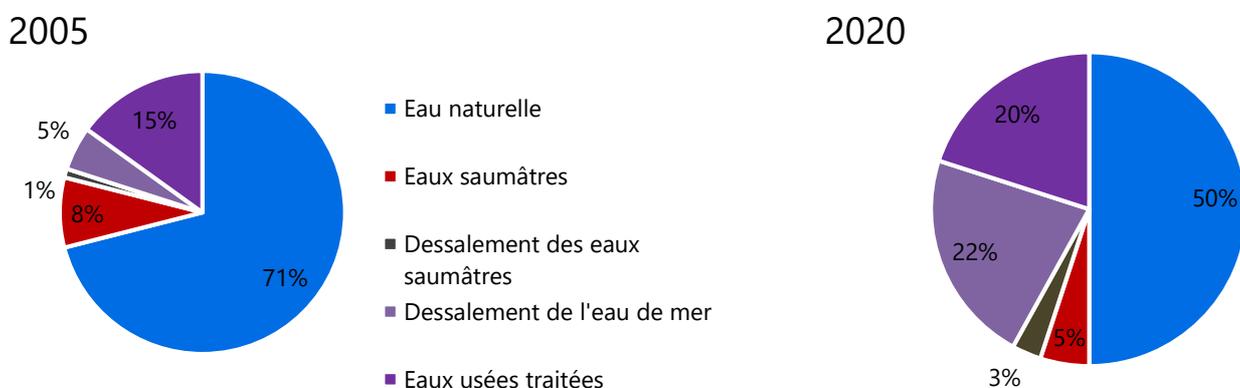
Source : Ministère israélien de l'Energie

3. Usines de dessalement en Israël

Installations	Opérationnelles depuis	Capacité (M m3/an)	Opérateur
Ashkelon	2005	120	VID
Palmachim	2007	90	VIA MARIS
Ashdod	2015	100	MEKOROT
Hadera	2009	127	H2ID
Soreq	2013	150	SDL
Soreq II	2023	200	IDE / HUTCHINSON
West Galilée	2025	Env. 200	Sélection en cours

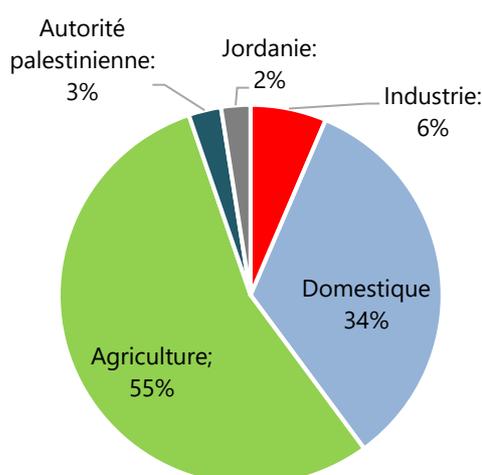
Sources : Ministère israélien de l'Energie, SE de Tel Aviv

4. Evolution de la provenance des sources d'eau entre 2005 et 2020



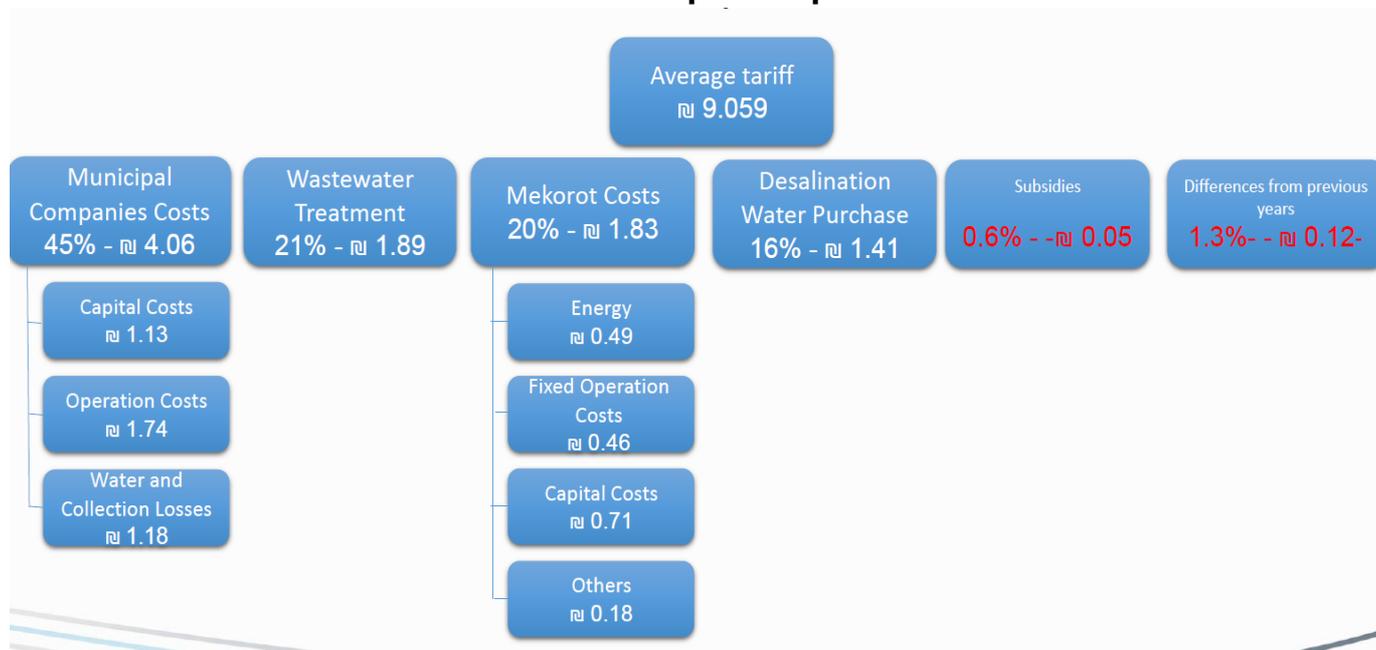
Sources : Ministère israélien de l'Energie, SE de Tel Aviv

5. Répartition des besoins annuels en eau (total : env 2 200 M m3)



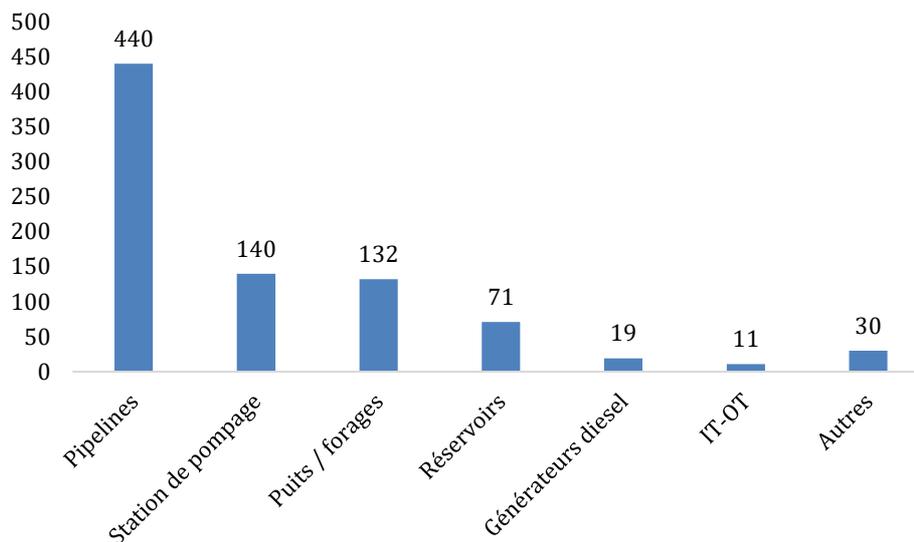
Sources : Ministère israélien de l'Energie, SE de Tel Aviv

6. Tarification de l'eau par composant en 2019



Source : Ministère israélien de l'Energie

7. Plan d'investissement à trois ans prévu par les autorités dans le secteur (M USD)*



* A partir d'avril 2020 : publication des appels d'offres relatifs à ces projets (développement des forages, Western Galilee, Ingénierie...)

Source : Mekorot



Source : Autorité de l'Eau