

Par **Franck Galland**, spécialiste des questions sécuritaires liées aux ressources en eau, président-fondateur d'Environmental Emergency & Security Services (ES<sup>2</sup>) (1), et chercheur associé à la Fondation pour la recherche stratégique.

**Photo ci-dessus :**

Drapeau israélien planté sur les rives de la mer de Galilée, également appelée lac de Tibériade. Pour la quatrième année consécutive, en février 2017, le Nord du pays souffrait d'une pénurie de précipitations, en dépit des politiques mises en place pour réduire au minimum la quantité d'eau pompée dans la mer de Galilée. L'autorité israélienne de l'eau a déclaré qu'elle avait l'intention de mettre en place une usine de dessalement en Galilée occidentale pour y renforcer les ressources en eau. (© Shutterstock/Igal Shkolnik)



## Israël : la quête permanente de la sécurité hydraulique

Face à un appauvrissement inévitable de ses ressources en eau, et confronté à un voisinage hostile et instable, Israël n'a eu de cesse depuis une vingtaine d'années de rechercher une autosuffisance stratégique, l'amenant à expérimenter des solutions inédites et faisant des difficultés hydriques de l'État hébreu des catalyseurs d'innovations.

**A**u lendemain de la Première Guerre mondiale, Chaim Weizmann, président de l'Organisation sioniste internationale, écrivait au Premier ministre britannique Lloyd George que le futur économique d'un État hébreu serait entièrement dépendant de l'eau, tant pour l'irrigation que pour l'alimentation électrique, et que cette alimentation en eau devait provenir des contreforts du mont Hermon, des sources du Jourdain et du fleuve Litani (2). Néanmoins, lors de la conférence de San Remo de 1920, la frontière du futur État israélien fût fixée à une trentaine de kilomètres au sud du Litani.

### Des ressources limitées et surexploitées

Ainsi, l'eau est constitutive de la naissance d'Israël. Le pays reste en effet un territoire aride où les pluies sont quasi inexistantes d'avril à septembre et où l'évaporation peut atteindre par

endroit 50 % des précipitations reçues. Les réserves renouvelables (eau de surface, eau souterraine) sont estimées à 2,4 milliards de mètres cubes par an (m<sup>3</sup>/an), et sont sous constante pression. Les ressources du lac de Tibériade sont tombées de 500 millions de m<sup>3</sup>/an en 1960, à 400 millions de m<sup>3</sup> aujourd'hui en entrée de lac et se réduisent à moins de 72 millions de m<sup>3</sup> en sortie (3). C'est pourtant de là que part le *National Water Carrier*, aqueduc commencé en 1953 et achevé en 1964, voulu pour alimenter tout le pays en eau brute et ce jusqu'au nord du désert du Néguev. Les aquifères de Judée-Samarie (*Mountain Aquifer*), située sous la Cisjordanie, et contrôlés par Israël à la suite de la guerre des Six Jours de 1967, ne produisent plus que 100 millions de m<sup>3</sup>/an (4).

Cette pression est exercée par une agriculture qui reste très consommatrice en eau, malgré les progrès en matière d'irri-



gation intelligente dont Israël est passé maître. Elle accapare encore 1,3 milliard de m<sup>3</sup> sur les 2,3 milliards consommés en 2015 dans la pays.

Plusieurs facteurs expliquent cette situation. D'abord, c'est l'essence même d'Israël qui s'est structurée sur les bases collectives des kibboutzim, qui en faisaient une société agricole recherchant une forme d'autosuffisance alimentaire à laquelle elle ne peut pourtant plus prétendre aujourd'hui. Ensuite, l'augmentation significative de la population

pour un motif qui a pu être – entre autres raisons – hydraulique. Or c'était encore le cas dans un passé pas si lointain (voir l'intervention « Litani » en mars 1978, et l'opération « Paix en Galilée », lancée en février 1982, qui a permis une présence israélienne au niveau du barrage de Karaoun situé sur le Litani au Liban).

Cette volonté politique et militaire passe par le recours aux ressources en eau alternatives, au premier rang desquelles se trouve le dessalement. En l'espace de 20 ans, Israël est ainsi devenu le

dont la station de Sorek, en opération depuis octobre 2013 et qui est la station d'osmose inverse la plus importante au monde avec 625 000 m<sup>3</sup>/jour. Elle donne littéralement la mer à boire à 1,5 million de personnes.

À elles cinq, ces infrastructures critiques pour l'État hébreu produisent 70 % de l'eau consommée par les Israéliens.

Au dessalement, qui représente aujourd'hui 50 % des ressources désormais disponibles, s'ajoute la réutilisation des eaux usées, dont Israël est le champion mondial incontesté. Selon un récent rapport gouvernemental israélien (6), le pays traite 87 % des eaux rejetées par ses foyers et les réutilise principalement dans l'agriculture, contre 20 % seulement pour le numéro deux mondial : l'Espagne. Ce taux exceptionnel est obtenu notamment grâce à Shafdan, la plus grande station d'épuration du Moyen-Orient, et l'une des plus importantes au monde. Les eaux usées d'environ deux millions de personnes y sont traitées, puis réutilisées, soit 130 millions de m<sup>3</sup>/an d'effluents. L'eau traitée reste alors un an sous terre avant d'être redirigée vers le désert du Néguev. La totalité de l'eau traitée de Shafdan fournit ainsi 70 % de l'eau nécessaire à l'irrigation du Néguev, étant transportée de la région de Tel Aviv vers le Sud désertique grâce à une conduite devenue stratégique (7).

Le secteur agricole, très demandeur en eau – comme dans la majeure partie des pays producteurs, où l'empreinte en eau

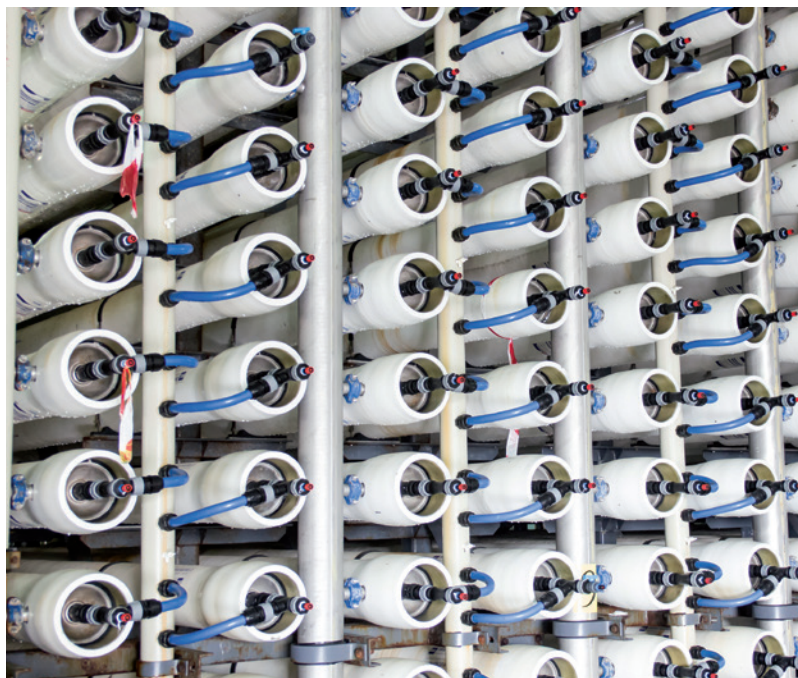
**“ L'arrivée croissante de nouveaux citoyens israéliens et le dynamisme économique d'Israël font que les ressources en eau et les ouvrages traditionnels ne suffisent plus à subvenir aux besoins d'une population dont les habitudes de consommation et les modes de vie sont foncièrement occidentaux. ”**

israélienne a fortement fait croître les besoins en eau à des fins agricoles (se nourrir) et de consommation humaine (se désaltérer, se laver). Cette consommation domestique explose en effet, oscillant entre 600 à 700 millions de m<sup>3</sup>/an (5). L'arrivée croissante de nouveaux citoyens israéliens et le dynamisme économique d'Israël font que les ressources en eau et les ouvrages traditionnels de l'État hébreu ne suffisent plus à subvenir aux besoins d'une population dont les habitudes de consommation et les modes de vie sont, qui plus est, foncièrement occidentaux avec en règle générale une consommation de 3 litres d'eau par jour pour boire, 30 litres pour l'hygiène corporelle, et 3000 litres pour faire pousser les aliments consommés quotidiennement.

### La recherche frénétique de ressources alternatives

Dans le contexte d'un appauvrissement inévitable de ses ressources renouvelables, et confronté à l'hostilité et à l'instabilité de ses voisins immédiats, Israël n'a eu de cesse depuis une vingtaine d'années de rechercher une autosuffisance stratégique en matière d'alimentation en eau. Il ne semble en effet plus être question pour lui d'entrer en guerre

sixième pays producteur d'eau dessalée au monde et le septième investisseur du secteur au niveau international. Depuis l'inauguration de la station d'Ashkelon en 2005, première du genre sur le sol israélien avec une capacité de 320 000 m<sup>3</sup>/jour, quatre autres stations ont renforcé ce mouvement d'ensemble,



### Photo ci-contre :

Détail d'une installation de l'usine de Sorek, la plus grande usine de dessalement par osmose inverse au monde – cette technique étant considérée comme la plus aboutie – inaugurée en 2013 au sud de Tel Aviv et fournissant 20 % de l'eau courante du pays. Le dessalement de l'eau de mer est l'une des recettes qui a permis à Israël de surmonter le stress hydrique auquel semblait le condamner son climat semi-désertique. (© Shutterstock/Fat Jackey)

## Pour aller plus loin



Franck Galland,  
*Le Grand Jeu : chroniques géopolitiques de l'eau*, Paris, CNRS éditions, mars 2014.

de l'agriculture avoisine généralement 80 % des ressources renouvelables –, est là également considéré comme l'un des plus efficaces au monde en matière d'économie de la ressource. En matière d'hydraulique agricole, Israël a ainsi acquis une reconnaissance internationale sur le goutte-à-goutte, sur les capteurs d'humidité dans les sols pour n'arroser que quand cela est nécessaire, ou sur la récupération des eaux de ruissellement, qui représente tout de même 300 millions de m<sup>3</sup>/an fournissant un peu moins d'un tiers des besoins en eau agricole (8). En quelques années, comme Singapour qui en prend le chemin, Israël a ainsi acquis un statut envié d'indépendance stratégique vis-à-vis de cette denrée rare qu'est l'eau au Proche et au Moyen-Orient. Elle la doit à ses prouesses techniques en matière de gestion tant des ouvrages de production que des réseaux de distribution.

### Une hydrodiplomatie en marche

Dans l'environnement géostratégique qui est le sien, et bien au-delà de ses frontières, Israël a également fait le choix d'utiliser l'eau comme un instrument de puissance.

Puissance économique d'abord, puisque les entreprises israéliennes, qu'elles soient jeunes pousses issues de la recherche fondamentale, PME technologiques et industrielles, ou grands groupes de réputation internationale comme Netafim dans l'irrigation intelligente, ont fait le choix d'exporter leur savoir-faire et de le faire savoir, notamment grâce à de grands rendez-vous comme WATEC, dont la prochaine édition se tiendra à Tel Aviv du 12 au 14 septembre 2017.

Les marchés clés pour les entreprises israéliennes sont l'Asie, et plus particulièrement des colosses aux pieds d'argile comme la Chine et l'Inde en matière de sécurisation de la ressource en eau, mais également les États-Unis avec des États comme la Californie, sixième PIB de la planète juste devant la France et berceau de l'innovation technologique mondiale, qui souffre d'un manque d'eau chronique au même titre que d'autres de ses voisins de l'Ouest américain comme l'Arizona et sa capitale mondiale du jeu, Las Vegas.

Ainsi, il est estimé qu'Israël exporte chaque année 2,2 milliards de dollars de technologies et de savoir-faire liés à l'eau et ce chiffre devrait atteindre les 10 milliards de dollars dans les années à venir (9). Au même titre que Singapour qui est devenu, grâce à une politique ambitieuse en matière de ressources alternatives et d'efficacité de sa consommation, un phare qui rayonne désormais sur toute l'Asie en matière de bonnes pratiques, Israël a aussi vocation à devenir un « hydrohub » pour

répondre aux contraintes d'appauvrissement de la ressource en eau, et plus particulièrement en zone désertique.

Puissance politique et diplomatique ensuite. Il est d'abord un cas d'école, seule survivance des accords d'Oslo et de cette photo passée à la postérité : celle de la poignée de main entre Yasser Arafat et Yitzhak Rabin, devant un Bill Clinton et un Shimon Peres triomphants. Il s'agit de l'accord entre l'État d'Israël et le Royaume hachémite de Jordanie, signé le 26 octobre

“ La faiblesse de ses ressources naturelles a paradoxalement poussé l'État hébreu à expérimenter des solutions inédites, faisant de ses difficultés hydriques des catalyseurs d'innovations. ”

1994. Dans l'article 6 de ce traité, les eaux du Yarmouk et du Jourdain ont été méthodiquement partagées entre Israël et la Jordanie. La Jordanie a ainsi le droit d'utiliser tout le flux du Yarmouk à l'exception de 25 millions de m<sup>3</sup>/an qui sont alloués à Israël. L'État hébreu a par ailleurs le droit de pomper 20 millions de m<sup>3</sup> supplémentaires par an du flux hivernal de la rivière Yarmouk qui se jette dans le lac de Tibériade. En échange, Israël concède à la Jordanie le transfert de 20 millions de m<sup>3</sup>/an de l'eau du Jourdain durant la période d'été. La portée de cet accord n'a que rarement été démentie.

Retrouver le même état d'esprit qui a préfiguré à ce traité semble désormais possible, à la faveur du projet qui sera assurément celui du XXI<sup>e</sup> siècle, même si les menaces actuelles sur la stabilité régionale ne plaident pas pour l'heure en sa faveur. Il s'agit du canal mer Morte – mer Rouge.

Un *Memorandum of Understanding* (MoU) a été signé le 9 décembre 2013 entre la Jordanie, l'Autorité palestinienne et Israël au siège de la Banque mondiale à Washington. Il prévoit le démarrage du projet RSDS (*Red Sea Dead Sea*). Ce projet stratégique pour la région, baptisé « Canal de la Paix » par le regretté Shimon Peres, prévoit la construction d'une station de dessalement à Aqaba en Jordanie qui produira entre 65 et 85 millions de m<sup>3</sup>/an. Sur cette capacité, entre 35 et 50 millions de m<sup>3</sup> annuels

### Photo ci-contre :

Ferme irriguée dans le désert du Néguev, en Israël. Alors qu'Israël est aujourd'hui à la pointe de la promotion de technologies révolutionnaires et novatrices dans le domaine de l'eau, l'État hébreu va accueillir en septembre prochain son exposition WATEC, l'une des plus grandes expositions au monde organisées pour les entreprises, les décideurs, les professionnels et les leaders dans le secteur de l'eau. (© Shutterstock/ChameleonsEye)





d'eau traitée seront acheminés par une conduite partant de Jordanie vers le Sud d'Israël. Le reste servira à alimenter en eau la région aride d'Aqaba (environ 35 millions de m<sup>3</sup>/an). Les résidus de sel issus du dessalement (*brine*) seront acheminés par une conduite dédiée dans le but de réalimenter la mer Morte, dont on connaît année après année le drame de la baisse de niveau.

La Jordanie a stratégiquement besoin de cette artère fémorale pour redynamiser son Sud et répondre à une pression hors norme sur ses ressources en eau. Avec une population qui a augmenté de 36 % en 15 ans, dont 1,4 million de réfugiés syriens, la Jordanie accuse en effet un déficit hydrique de 410 % selon une présentation de janvier 2016 faite par le gouvernement jordanien (10).

L'autre bénéficiaire de cet accord serait l'Autorité palestinienne, qui devrait bénéficier d'un échange de masse d'eau, à la faveur d'une partie de la production d'eau dessalée d'Aqaba qu'Israël transférerait en sa faveur et libérant un apport vers l'Autorité palestinienne à partir d'autres capacités extraites ou produites ailleurs. Mais reste à affirmer politiquement et diplomatiquement ce que la finance et la technique des hommes peuvent désormais rendre possible : le problème de l'alimentation en eau de Gaza et le dialogue compliqué entre les représentants de l'Autorité palestinienne et d'Israël. Le Joint Water Committee entre les deux parties ne s'est plus réuni depuis 2010. Or pendant ce temps, Gaza continue de souffrir d'une pénurie chronique d'eau, avec une ressource moyenne renouvelable de 41 m<sup>3</sup>/an/habitant. Le service de l'eau est ainsi notoirement à un niveau insuffisant (ruptures de distribution, mauvaise qualité de l'eau distribuée, ...), à tel point que beaucoup d'habitants de Gaza dépendent pour leur alimentation en eau de puits qu'ils ont forés. Ce sont ainsi plus 160 millions de m<sup>3</sup> qui continuent annuellement d'être prélevés dans la nappe, d'après le Programme des Nations Unies pour l'Environnement. La tendance continuant, cette nappe côtière ne sera plus praticable dès 2020, à un moment où 2,1 millions de personnes peupleront la Bande de Gaza et où les besoins en eau auront augmenté à 260 millions de m<sup>3</sup>/an (11). Le seul moyen de la faire mentir serait de mettre en place des transferts d'eau complémentaires venant d'Israël et/ou de donner une autorisation à la construction d'une station de dessalement pour la population de Gaza.

Mais ici, rien n'est moins certain.

En revanche, grâce aux capacités israéliennes générées par le dessalement et la réutilisation (certains diront même désormais les surcapacités), ce qui est certain c'est que les projets de transfert d'eau venant de Turquie sont définitivement enterrés.

Bien avant l'avènement du régime autoritaire actuellement au pouvoir en Turquie, le 4 mai 2006, les gouvernements israéliens et turcs avaient mis un terme à l'accord d'exportation d'eau potable signé en 2004, visant à acheminer de l'eau par tanker en Israël depuis la rivière Manavgat située en territoire turc. Volonté de se prémunir contre l'émergence de l'AKP et de son leader charismatique Recep Tayyip Erdogan, méfiance stratégique envers la Turquie en proie à une dérive populiste ou hausse des coûts de transport en raison de la cherté des barils de brut à l'époque, peu en connaissent les vraies raisons, mais le fait est désormais établi : le rapprochement hydrodiplomatique turco-israélien n'est plus, à moins qu'il concerne à terme la reconstruction de la Syrie quand les armes se seront tues.

Ainsi, en l'espace d'une vingtaine d'années, Israël a relevé un véritable défi que présentait un manque d'eau récurrent pour ce pays qui cherche à tout prix une autosuffisance stratégique sur tous les sujets qui touchent à sa sécurité nationale. La faiblesse de ses ressources naturelles l'a paradoxalement poussé à expérimenter des solutions inédites, faisant des difficultés hydriques de l'État hébreu des catalyseurs d'innovations. Le partage des ressources en eau entre Israël et ses voisins restera cependant compliqué sur fond de conflits territoriaux, politiques et religieux, ce qui continuera d'engendrer des tensions diplomatiques.

Néanmoins, les avancées technologiques israéliennes garantissent aujourd'hui l'accès à de nouvelles masses d'eau, à des coûts qui ne cesseront de diminuer, et qui permettront d'exporter ces ressources dans un futur proche. Un gage de paix qui fait écrire que l'État israélien ne rentrera plus en guerre pour l'eau, mais privilégiera désormais une hydrodiplomatie pragmatique, tant dans le domaine politique qu'économique, dans la région et bien au-delà de ses frontières naturelles.

**Franck Galland**



## Notes

- (1) Cabinet d'ingénierie-conseil spécialisé en résilience urbaine.
- (2) M. W. Weisgal, *The Letters and Papers of Chaim Weizmann*, 1977.
- (3) A. Rimmer, *Long term stratification changes in the Sea of Galilee, Israel: climate change or water usage pattern change?*, Israel Oceanographic and Limnological Research, 2009.
- (4) Franklin M. Fisher, Annette Huber-Lee, *Liquid Assets: An Economic Approach for Water Management and Conflict Resolution in the Middle East and Beyond*, Routledge, 2012.
- (5) « L'eau, enjeu du conflit israélo-palestinien », *Les Cahiers de l'Association France Palestine Solidarité*, n° 22, mai 2016.
- (6) Cité par Guilhem Delteil, « Israël, champion de l'eau artificiellement produite », RFI, 30 décembre 2016.
- (7) Marianne Miguet, « L'eau en Israël : l'innovation pour répondre à une situation difficile ; vers une indépendance de l'or bleu », Bureau scientifique, Ambassade de France en Israël, décembre 2011.
- (8) Vincent de Féligonde, « Israël, orfèvre de l'eau », *La Croix*, 12 septembre 2016.
- (9) Simona Weinglass, « How Israel became a water superpower », *The Times of Israel*, 1<sup>er</sup> décembre 2015.
- (10) The Hashemite Kingdom of Jordan, Ministry of Water and Irrigation, Jordan Valley Authority, *Red Sea-Dead Sea Phase I Project*, janvier 2016.
- (11) Voir Franck Galland, « Urgence sanitaire à Gaza », *Cercle des Echos*, 5 août 2014.

**Photo ci-contre :**  
Vue satellite de la mer Morte, lac salé partagé entre Israël, la Jordanie et la Palestine. En décembre 2013, un accord a été signé entre ces trois derniers afin de sauver la mer Morte, en construisant une canalisation depuis la mer Rouge, surnommée le « canal de la paix ». En novembre 2016, le ministre jordanien de l'Eau et de l'Irrigation annonçait avoir choisi cinq consortiums internationaux (Chine, France, Singapour, Canada, Japon) formés de vingt compagnies pour la réalisation de ce canal dont l'enjeu central concerne avant tout l'augmentation des ressources en eau pour les pays riverains, et en particulier la Jordanie. (© NASA)

