

Texte et photos **Martin Bertrand**
(Hans Lucas)

Dessaler la mer

Malte, l'un des Etats les plus densément peuplés au monde, a accueilli en 2025 un afflux de visiteurs sept fois supérieur à sa population. Le réchauffement climatique vient encore accroître un stress hydrique face auquel le dessalement de l'eau de mer s'est imposé comme une réponse majeure.

Sur l'archipel du sud de la Méditerranée (570.000 habitants fin 2024 et plus de quatre millions de touristes accueillis en 2025), le dessalement de l'eau de mer ne relève pas d'un choix de confort mais d'une nécessité. Les ressources hydriques y sont extrêmement limitées et la pression sur l'eau permanente. Les nappes phréatiques, déjà fragilisées, ne peuvent suffire, tandis que le réchauffement climatique accentue les épisodes de sécheresse.

Dans ce contexte, le dessalement par osmose inverse s'est imposé comme une infrastructure vitale, avec, aujourd'hui, quatre usines publiques dont les premières ont vu le jour dans les années 1980. «Le dessalement représente actuellement environ 70% de l'eau potable de l'île et constitue un pilier essentiel pour garantir un accès fiable à une eau salubre tant aux ménages qu'aux entreprises, détaille Miriam Dalli, ministre de l'Environnement. Le gouvernement modernise activement le système d'osmose inverse, ce qui comprend la mise ...





Mise en service il y a environ quatre ans, l'usine de dessalement de Hondoq ir-Rummien, sur l'île de Gozo, est la dernière à avoir vu le jour dans l'archipel. Avec une capacité de production de 9.000 m³/jour, elle fonctionne actuellement à 6.000 m³/jour. «La technologie utilisée dans l'usine est de classe mondiale et présente la plus faible consommation d'énergie spécifique par mètre cube d'eau produite», précise Pablo Micallef, de la Water Services Corporation.

... à niveau des usines existantes, la construction de nouvelles conduites de pompage et l'amélioration des raccordements aux réservoirs.»

Cette trajectoire dépasse le seul cas maltais et se retrouve ailleurs dans le pourtour méditerranéen. «Historiquement, il y a toujours eu de petites unités de désalinisation, notamment dans les îles de l'Adriatique et de la mer Egée. Mais, depuis une bonne vingtaine d'années, et de façon presque exponentielle, on assiste au développement d'usines industrielles de désalinisation en Egypte, en Israël, au Maroc, en Tunisie, et maintenant l'Europe commence à être touchée», expose Robin Degron, ancien directeur du Plan Bleu, à Marseille, qui élabore des études sur les questions d'environnement et de développement durable en Méditerranée. Cette solution de plus en plus indispensable n'est toutefois pas sans conséquences. «Le problème du changement d'échelle est que la désalinisation s'appuie sur de l'énergie qui, aujourd'hui, est très majoritairement d'origine fossile. On émet donc des gaz à effet de serre pour aller chercher de l'eau qu'on ne trouve plus en fluvial ou en pluvial.»

La problématique énergétique est également difficile à occulter sur l'archipel maltais. Ainsi, en 2025, a débuté l'installation de nouveaux systèmes d'alimentation ...



A Ghar Lapsi, les courants semblent disperser les eaux de rejet de l'usine de dessalement et limiter leurs effets sur les écosystèmes. Le site conserve une vie marine riche, avec de grands bancs de castagnoles. «Cette espèce, présente en abondance, se nourrit de zooplancton dans la colonne d'eau. Le rejet de saumure hypersaline, en s'enfonçant, entraîne probablement ce zooplancton vers les fonds marins, analyse Alan Deidun, ambassadeur de Malte pour les océans auprès des Nations unies. Ces poissons attendent que la nourriture descende jusqu'à eux.»





Construite en 1982, Ghar Lapsi, sur la côte sud-ouest maltaise, fut la première usine d'osmose inverse du pays, avec une capacité d'environ 20.000 m³/jour. Un plan de modernisation y a été effectué de 2016 à 2019, avec, notamment, le remplacement d'une grande partie des membranes ainsi que le raccordement d'une centrale solaire en août 2025.



«L'énergie du processus de conversion de l'usine de Hondoq ir-Rummien est de 2,2 kWh/m³. Ce chiffre relativement faible résulte d'une combinaison parfaite de technologies intelligemment associées», explique Pablo Micallef. En effet, l'usine incarne le versant le plus abouti du dessalement maltais. Selon l'exploitant public, elle consomme environ 23,5% d'énergie en moins qu'une usine conventionnelle.



Avant sa mise en service, l'île de Gozo dépendait de l'eau produite sur l'île de Malte, acheminée par conduite sous-marine. Désormais, cette usine couvre l'essentiel des besoins de l'île et peut aussi contribuer à l'alimentation du réseau maltais.

... en énergie renouvelable dans les trois usines historiques que sont Pembroke, Ghar Lapsi et Cirkewwa.

Dessaler l'eau de mer implique aussi des rejets dans le milieu marin d'une saumure plus salée, à laquelle peuvent s'ajouter les produits utilisés dans le traitement de l'eau, ce qui n'est pas sans conséquences.

«Le relargage de saumure modifie les paramètres abiotiques du milieu en changeant le pH, la température (puisque l'eau rejetée est souvent un peu plus chaude) et la composition chimique de l'eau en introduisant des polluants liés à la phase de prétraitement des eaux à désaliniser. Bien sûr, les eaux chaudes ne facilitent rien, mais, surtout, cela dégrade la bio-cénose et abîme le vivant localement, parce que, si l'on change leur salinité ou leur température au-delà d'un certain seuil, les végétaux meurent. On constate une mortalité croissante des herbiers de posidonie, qui préfèrent une eau relativement fraîche et avec une salinité relativement maîtrisée», détaille Robin Degron.

A Malte, les rejets de ces installations sont rigoureusement encadrés par la délivrance de permis et des programmes de suivi environnemental. «La protection de l'environnement est primordiale, rappelle la ministre de l'Environnement. Malte gère les rejets de saumure issus du dessalement grâce à des exutoires méticuleusement planifiés et à des normes relatives aux zones de mélange. Ces mesures garantissent une dilution adéquate et préservent la vie marine. Le pays applique la réglementation environnementale par le biais de lois nationales et de directives européennes contraignantes.» ●



Comme d'autres grands hôtels de Malte, le Hilton a fait le choix, depuis 2008, de disposer de sa propre unité de dessalement plutôt que de dépendre uniquement de l'eau du réseau public. «Les raisons sont diverses: le coût, la durabilité, la sécurité et la fiabilité d'un approvisionnement continu en eau, puisque nous disposons ainsi de deux sources», précise James Muscat, l'ingénieur responsable de l'unité de dessalement de l'hôtel.



Le rejet de l'unité de dessalement du Hilton s'effectue directement dans un bassin de la luxueuse marina de Portomaso, au cœur d'un décor très soigné et très fréquenté. Aux abords du tuyau de l'émissaire, on observe de nombreux gros poissons attirés par cette eau plus chaude. Pour les promeneurs dans cet espace iconique, les effets du dessalement se fondent dans le paysage au point de devenir presque décoratifs.





L'hôtel Hilton et la marina de Portomaso s'inscrivent pleinement dans le littoral urbain très dense de la baie de St Julian's, où plusieurs établissements hôteliers disposent de leurs propres unités de dessalement et effectuent des rejets en tout genre. Par endroits, les herbiers de posidonie apparaissent blanchis et dégradés. Plusieurs facteurs de stress peuvent être en cause, parmi lesquels les rejets en mer, dans un milieu déjà fragilisé.