

Désalinisation : Dilemme saumâtre

Dossier de la rédaction de H2o
February 2019

De plus en plus nécessaires, les usines de désalinisation dans le monde produisent aussi plus de rejets toxiques que d'eau, illustration des nombreux dilemmes générés par la crise environnementale.

Pour chaque litre d'eau douce, destinée à la consommation humaine ou à l'industrie, une usine rejette en moyenne 1,5 litre de saumure, une boue ultra-saline, montrent des chercheurs de l'Université des Nations unies au Canada, aux Pays-Bas et en Corée du Sud, qui ont revu la hausse les précédentes estimations. Selon leur étude parue le 14 janvier 2019 dans la revue *Science of the Total Environment*, les quelque 16 000 usines en activité rejettent chaque jour 142 millions de mètres cubes de saumure, 50 % de plus qu'on ne l'estimait jusqu'ici : de quoi couvrir la Floride de 30 centimètres en un an ! La plupart, proches de l'océan, la font directement dans la mer, ainsi que dans les rivières et eaux de surface, où la concentration en sel bouleverse les écosystèmes et accroît la température des eaux. À cette pollution s'ajoute celle des produits chimiques utilisés, à base de chlore ou de cuivre. Or les usines de désalinisation, présentes dans 177 pays, notamment au Maghreb et au Proche-Orient, sont en plein boom du fait des besoins croissants et de la pollution ou la saturation des nappes.

Selon l'ONU, entre 1,5 et 2 milliards d'humains vivent aujourd'hui dans des régions où l'eau se fait rare et où la ressource manque au moins durant une partie de l'année. Le réchauffement du climat promet d'aggraver la situation : à chaque degré supplémentaire gagné, un demi-milliard de personnes perdront 20 % de leur eau douce, selon les scientifiques du GIEC. Dilemme saumâtre, soupirent les chercheurs qui appellent à développer des stratégies pour réduire les processus industriels. "La désalinisation a profité à beaucoup de monde. En même temps on ne peut ignorer la production de saumure, qui va devenir encore plus problématique à l'avenir", souligne Manzoor Qadir, directeur-adjoint de l'Institut pour l'eau, la santé et l'environnement de l'Université des Nations unies au Canada. "Nous devons produire moins de saumure que d'eau claire, et réduire cette pollution différemment", explique-t-il. Le secteur campe sur le ratio c'est 1 pour 1 (1 litre de saumure pour 1 litre d'eau produite), mais dans les faits c'est beaucoup plus. Aujourd'hui, 55 % de cette boue saline vient de 4 pays : l'Arabie saoudite, les Émirats arabes unis, le Koweït et Qatar - qui utilisent un procédé thermique (par évaporation de l'eau de mer) émettant 4 fois plus de rejets que le procédé par osmose inverse (plus récent). D'ici 2025, 17 500 usines de désalinisation devraient fonctionner dans le monde ; elles étaient environ 3 000 en 1990. L'étude portée par les Nations unies souligne néanmoins l'apport potentiel de la saumure dans l'aquaculture ou dans la production d'électricité.

Sciences et Avenir