

## Du barrage au robinet, comment l'eau est rendue potable au Maroc

À la station du Bouregreg de l'ONEE, l'une des plus grandes stations de traitement d'eau de barrage en Afrique, située près de la capitale, l'eau des barrages est filtrée, traitée puis acheminée vers des millions d'habitants de l'axe Rabat-Casablanca. Ce site stratégique offre un exemple concret du long parcours qui transforme l'eau brute en eau potable au Maroc.

Par Salomé Krumenacher



Station de traitement des eaux du Bouregreg de l'ONEE. Crédit: Rachid Tniouni

Dans l'attente du déploiement des usines de dessalement, qui devraient produire 1,7 milliard de mètres cubes d'eau par an d'ici 2030 et atténuer ainsi le stress hydrique structurel au Maroc, l'approvisionnement en eau potable repose encore largement sur les retenues de barrages. Après sept années de sécheresse, les pluies hivernales ont apporté un répit, avec d'importantes arrivées d'eau dans les barrages ces dernières semaines, permettant de sortir de la zone de danger pour l'eau potable jusqu'à l'été, selon l'hydrologue Mohamed Jalil.

Localité :

Thème : GEN

Suivi :

2/7

Pour Rabat, Salé et Casablanca, l'eau est principalement traitée à la station du Bouregreg de l'Office national de l'électricité et de l'eau potable (ONEE), avant d'être acheminée vers ces agglomérations. Avec une capacité de production installée de 775 000 m<sup>3</sup> par jour, ce complexe représente l'une des plus grandes stations de traitement d'eau de barrage en Afrique, et permet d'alimenter près de neuf millions d'habitants.

En plus de cette station, la ville de Casablanca bénéficie aussi de la station de traitement d'Oum Azza, d'une capacité de production de 430 000 m<sup>3</sup> par jour.

#### **De Sebou à Bouregreg**

**"D'ici 2030, toute la zone Rabat-Casablanca sera desservie en eau dessalée"**

Lahoucine Boubkeur, directeur régional de production Casablanca-Settat à l'ONEE-Branche Eau

Mais ce modèle est appelé à évoluer. Lahoucine Boubkeur, directeur régional de production Casablanca-Settat à l'ONEE-Branche Eau, rappelle la future mise en service de stations de dessalement sur la côte Atlantique. Il nous précise que d'ici 2030, toute la zone Rabat-Casablanca sera desservie en eau dessalée, tandis que l'eau des barrages sera davantage destinée à l'agriculture et d'autres réserves stratégiques. Pour le moment, la station de Bouregreg bénéficie de l'interconnexion avec le bassin de Sebou pour alimenter cette zone.

En août 2023, le barrage Garde du Sebou a en effet été relié à celui de Sidi Mohammed Ben Abdellah, au sein du bassin hydraulique Bouregreg-Chaouia. Cette interconnexion a permis de renforcer l'approvisionnement en eau potable de la région. Le surplus d'eau du bassin du Sebou, autrefois déversé dans l'Atlantique, est désormais acheminé vers la région de Rabat.

Grâce à deux stations de pompage, 15 mètres cubes d'eau par seconde arrivent dans la capitale, soit près de 440 millions de mètres cubes par an, informe Lahoucine Boubkeur. Jusqu'à aujourd'hui, plus de 950 millions de mètres cubes d'eau ont été transférés par cette nouvelle interconnexion. Sur le long terme, l'objectif est de relier également l'Oum Er-rbia, bassin majeur du royaume.

Localité :

Thème : GEN

Suivi :

3/7

### Le traitement des eaux

Dès la tour de prise au niveau du barrage, le pré-traitement est initié en ajoutant 3 à 4 grammes de chlore par mètre cube d'eau, indique à TelQuel Abdelilah Belhaj, directeur du contrôle de la qualité des eaux à l'Office national de l'électricité et de l'eau (ONEE). "On l'injecte pour le traitement bactériologique, le traitement de matières organiques, du fer, de la manganèse, et éventuellement de l'ammoniac", nous précise-t-il. Ce premier traitement, appelé préchloration, agit le long du transfert de l'eau jusqu'à la station, qui prend une à deux heures.

Un autre procédé est également utilisé, pour remplacer la préchloration : l'injection d'ozone, une fois l'eau arrivée à la station. "Ce produit présente certains avantages par rapport au chlore. Il est efficace vis-à-vis de la microbiologie, de la virologie, et aussi de l'élimination de parasites", explique Abdelilah Belhaj. En fonction de la qualité de l'eau et de ses conditions d'exploitation, l'ONEE jongle entre la préchloration et la préozonation. Au Maroc, seule la station de Bouregreg dispose de ce procédé d'ozonation.



Station de traitement des eaux du Bouregreg de l'ONEE. Crédit: Rachid Thiouni

Une fois à la station, les eaux brutes arrivent dans ce que l'on appelle un ouvrage d'arrivée, où sont injectés la plupart des réactifs de traitement. "Le réactif le plus utilisé reste le sulfate d'aluminium, qui permet de destabiliser les

Localité :

Thème : **GEN**

Suivi :

4/7

particules argileuses”, note le directeur du contrôle de la qualité des eaux. Cette étape correspond à la floculation, le regroupement de petites particules en amas (flocs) pour faciliter leur séparation du liquide. D’autres flocculants sont utilisés pour faciliter ce processus.

**“Dans les barrages, si l’eau stagne, elle peut avoir un goût de terre, ou de moisi. C’est un goût naturel. Mais il est perçu par la population si on ne traite pas”**

Abdelilah Belhaj, directeur du contrôle de la qualité des eaux à l’**ONEE**

Le charbon actif en poudre peut aussi être ajouté, pour enlever les mauvais goûts et odeurs, générés naturellement. “Dans les barrages, s’il y a une stagnation de l’eau, et de l’eutrophisation (enrichissement de l’eau en nutriments, favorisant la croissance d’algues, nldr), l’eau peut avoir un goût de terre, ou de moisi. C’est un goût naturel. Mais il est perçu par la population si on ne traite pas”, étaye-t-il.

#### **Filtres et décanteurs**

L’eau passe ensuite par des décanteurs. “En général, à la sortie de cette étape, l’eau est presque claire, c’est ce qu’on appelle la clarification”, indique-t-il. Ensuite, c’est au tour des filtres à sable. Ils retiennent le reliquat pour atténuer la turbidité, qui mesure le caractère trouble de l’eau.

Au cours de la désinfection finale, du chlore est ajouté pour qu’il soit rémanent dans l’eau potable, de l’ordre d’un gramme par mètre cube. “Après l’injection de chlore, l’eau sortant de la station est potable”, conclut Abdelilah Belhaj. Il évoque également une dernière correction par la soude caustique, qui permet d’élever légèrement le pH. “Ce n’est pas par souci sanitaire, mais pour que les eaux ne soient pas agressives ou corrosives envers les matériaux et les ouvrages”, précise-t-il.

Depuis l’ouvrage de départ, l’eau est envoyée vers quatre destinations : Casablanca, Rabat, Salé et aussi Rommani. Le distributeur, — dorénavant les sociétés régionales multiservices (SRM) —, se charge ensuite d’acheminer cette eau domestique, et donc potable, vers les foyers. La potabilité de l’eau à travers

Localité :

Thème : **GEN**

Suivi :

5/7

le royaume est assurée par un réseau de 120 laboratoires de l'ONEE, chapeauté par le laboratoire central, installé au cœur du complexe de la station Bouregreg.

**Analyses au laboratoire central**

Le laboratoire central surveille et contrôle la qualité des eaux potables, qu'elles viennent de barrages, de stations de dessalement ou des nappes souterraines.

"L'objectif est de protéger la santé des consommateurs, et celle de l'environnement", commente Hamoucha El Boujnini, cheffe de service analyses bactériologiques et parasitologiques au laboratoire central.

Elle ajoute que le laboratoire fait par ailleurs davantage d'analyses que ce qui est recommandé par la réglementation nationale, ce qui lui a permis d'obtenir de nombreuses certifications. Elle évoque par exemple une unité créée pour la recherche des algues microscopiques, afin de faire un suivi de qualité au niveau des retenues de barrages. "Puisque nous sommes un laboratoire de référence, nous avons mis en place ce genre d'analyses pour être sûrs de la qualité, et pour mener des actions préventives en cas de dégradation", nous partage-t-elle.

Divisé en plusieurs sections, le laboratoire réalise des analyses chimiques des minéraux mais aussi des micropolluants organiques. Ce dernier service s'intéresse à la présence de pesticides et d'hydrocarbures aromatiques polycycliques, qui peuvent émaner de processus industriels. "Près de 200 pesticides sont recherchés lors des analyses. Mais heureusement, on ne les trouve pas, car ça reste quand même des analyses d'eau potable", explique Saida Zaza, cheffe du service analyses des micropolluants organiques.

Localité :

Thème : GEN

Suivi :

6/7



Laboratoire central de l'ONEE-Branche Eau, au sein du complexe de Bouregreg. Crédit: Rachid Tniouni

Quant aux PFAS, des polluants éternels qui font parler d'eux en Europe, ils ne sont pour l'instant pas recherchés au sein du laboratoire. Saida Zaza le justifie par souci de complexité de l'analyse — des milliers de PFAS existent — et souligne qu'au Maroc, les normes concernant les PFAS n'ont pas été établies. "Mais il faut s'y préparer", affirme-t-elle.

Pour la potabilité, les analyses des micro-polluants organiques surveillent principalement les trihalométhanes, produits de la désinfection au chlore. Les équipes de ce service s'intéressent également aux composés responsables du goût et de l'odeur. Car si l'eau est assurément potable, certains préfèrent boire de l'eau en bouteille, en raison du goût.

### **Ce qui impacte le goût et l'odeur de l'eau**

**"L'eau potable au Maroc est strictement contrôlée. Ce qui arrive au robinet de la population, c'est une eau qui n'a aucun impact nocif sur la santé"**

Houda Bilrha, cheffe de la division préservation de la qualité de l'eau au sein du ministère de l'Équipement et de l'Eau

Qu'est-ce qui peut modifier le goût de l'eau ? Interrogée lors d'un précédent entretien, Houda Bilrha, cheffe de division préservation de la qualité de l'eau et

Localité :

Thème : **GEN**

Suivi :

7/7

du domaine public hydraulique au sein du ministère de l'Équipement et de l'Eau a d'abord pointé les différentes régions d'origine. "Selon la géologie du sol, une eau peut être plus saline qu'une autre. Le taux de salinité répond aux normes, mais il peut se trouver dans la tranche la plus élevée", mentionne-t-elle à titre d'exemple.



Si l'eau est assurément potable, certains préfèrent boire de l'eau en bouteille, en raison du goût. Crédit: DR

Quant à l'odeur, Houda Bilrha estime qu'elle peut s'accroître lors des situations de sécheresse, quand il faut pomper l'eau à des niveaux inférieurs du barrage, où il y a un développement d'algues, par exemple. "Dans ce cas-là, on parle d'innocuité alimentaire, qui n'a rien à voir avec la potabilité de l'eau, qui elle est liée à ce qui a un impact sur la santé. C'est une odeur qui provient de certains éléments qui se trouvent au niveau des barrages ou des nappes, mais qui n'affectent pas la santé humaine", précise-t-elle, ajoutant que l'innocuité peut aussi concerner la couleur de l'eau.

"Bien sûr, parfois, la couleur est indicateur de pollution. Mais l'eau potable au Maroc est strictement contrôlée. Ce qui arrive au robinet de la population, c'est une eau qui n'a aucun impact nocif sur la santé", nous rappelle-t-elle.