

L'eau de Bordeaux

On tourne le robinet et l'eau coule en abondance. Mais d'où vient cette eau qui alimente sans soucis 300 000 compteurs et près de 800 000 habitants, cette eau que l'on a tendance à gaspiller par insouciance.

Longtemps gérée par la Lyonnaise des Eaux, c'est la régie de L'eau de Bordeaux qui assure depuis le 1er janvier 2023 les services de l'eau potable, de l'assainissement non collectif et de l'eau industrielle dans la métropole bordelaise. En particulier elle doit assurer la protection des ressources sur le long terme.

Dans la ville on trouve de très nombreux témoins de cette quête de l'eau à travers le temps. Il y a principalement 12 fontaines monumentales et si l'on écoute attentivement le bruissement de l'eau

elles nous racontent l'histoire de la ville. Hormis la fontaine de la place des Quinconces connue de tout le monde, qui sans la présence d'esprit d'un cheminot pendant la guerre aurait fini en ferraille à canon¹, elles sont trop peu connues et sont pourtant un

patrimoine important de la Ville de Bordeaux (fontaine Amédée Larrieu, fontaines de la Grave, de la place St Projet, du parlement...).

Mais revenons au temps présent.

Production d'eau de la métropole

Ressources

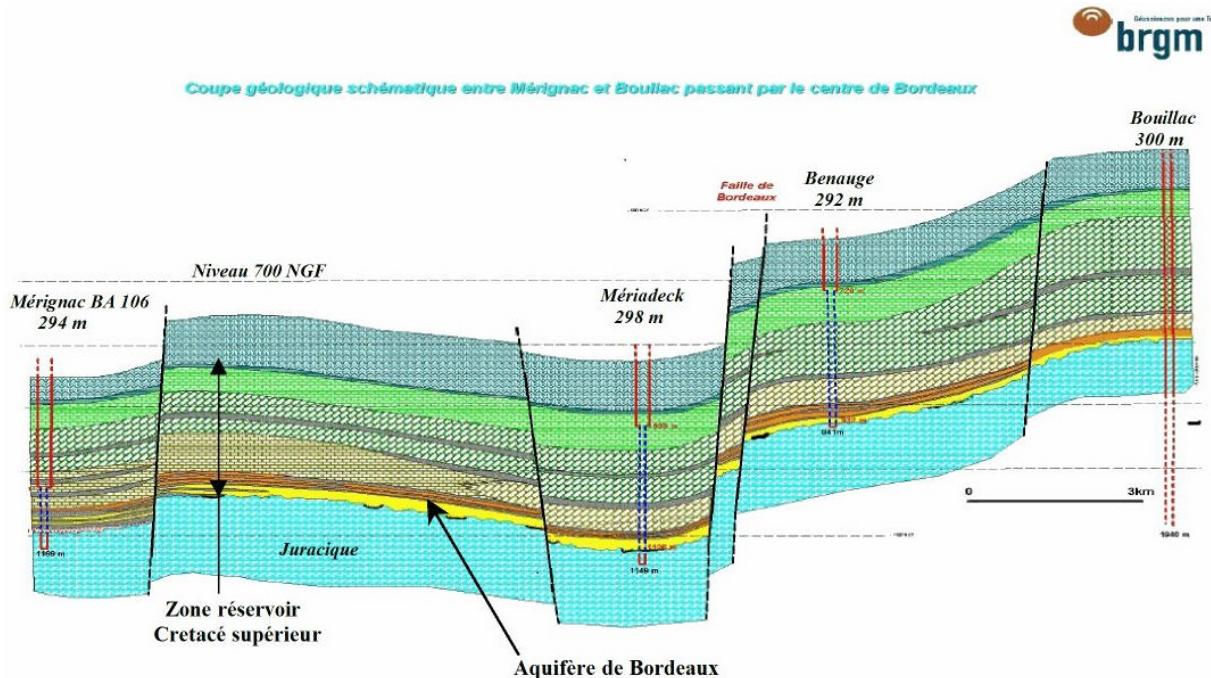
La production d'eau est assurée par 92 forages répartis sur toute l'agglomération et neuf sources. Les eaux de source sont collectées par 4 aqueducs, l'**aqueduc de Cap de Bos** qui draine également l'eau de source de Caupian, l'**aqueduc du Taillan** qui collecte l'eau de Bussac, Thil et Cantignole, l'**aqueduc Gamargue-Cap Roux** pour la source de Camargue et l'**aqueduc de Budos** qui collecte les sources de Budos et de Bellefond. Les sources de Budos, à 42 km de Bordeaux en rive gauche du Ciron drainent l'aquifère des calcaires karstifiés de l'Oligocène qui affleurent au sud-est de la structure de Villagrains-Landiras à cœur crétacé. En 2001 ces sources ont fourni un débit moyen de 28 800 m³/jour mais elles sont de plus en plus influencées par les fluctuations climatiques.

Bordeaux est une ville plate mais pourtant son sous-sol est très compliqué.

Cette région repose sur des couches géologiques du tertiaire, l'éocène datant 34 à 56 millions d'années et l'oligocène datant 25 à 35 millions d'années. Au fil du temps les eaux d'infiltration se sont accumulées dans ces couches pour former des aquifères d'une épaisseur moyenne de 140 mètres très profondes comme le montre la coupe est/ouest passant par Bordeaux. Dans notre région l'arrivée des Pyrénées a bouleversé les différentes strates avec l'effondrement de l'éocène en gironde et apparition de la faille de Bordeaux, ce qui explique que le réservoir du crétacé qui alimente la ville se retrouve à 300 m de profondeur alors qu'il affleure à Villagrains-Landiras à 42 km, Source de Budos (voir schéma ci-dessous)

¹ Pendant la deuxième guerre mondiale, les Allemands avaient fait démonter les fontaines pour récupérer le métal. Embarqués sur des wagons les éléments de la fontaine, partis vers l'Allemagne, auraient été mis sur une voie de garage du côté d'Angers. En 1945 ils retournent à Bordeaux et vont rester oubliés au pied du pont d'Aquitaine jusqu'en 1983.

Les prélèvements effectués par forage dans les nappes éocènes affichent un âge moyen de 20 000 ans datation effectuée en mesurant l'activité résiduelle du C¹⁴. Cependant, l'âge de l'eau varie d'une nappe à l'autre et même au sein d'une même nappe. Généralement, les réservoirs les plus profonds contiennent les eaux les plus anciennes. Par exemple, la nappe du Crétacé devrait être plus ancienne que celle de l'Éocène. Mais en Gironde, ce n'est pas toujours le cas ; cette anomalie traduit des circulations des eaux complexes sous Bordeaux.



Gestion des ressources

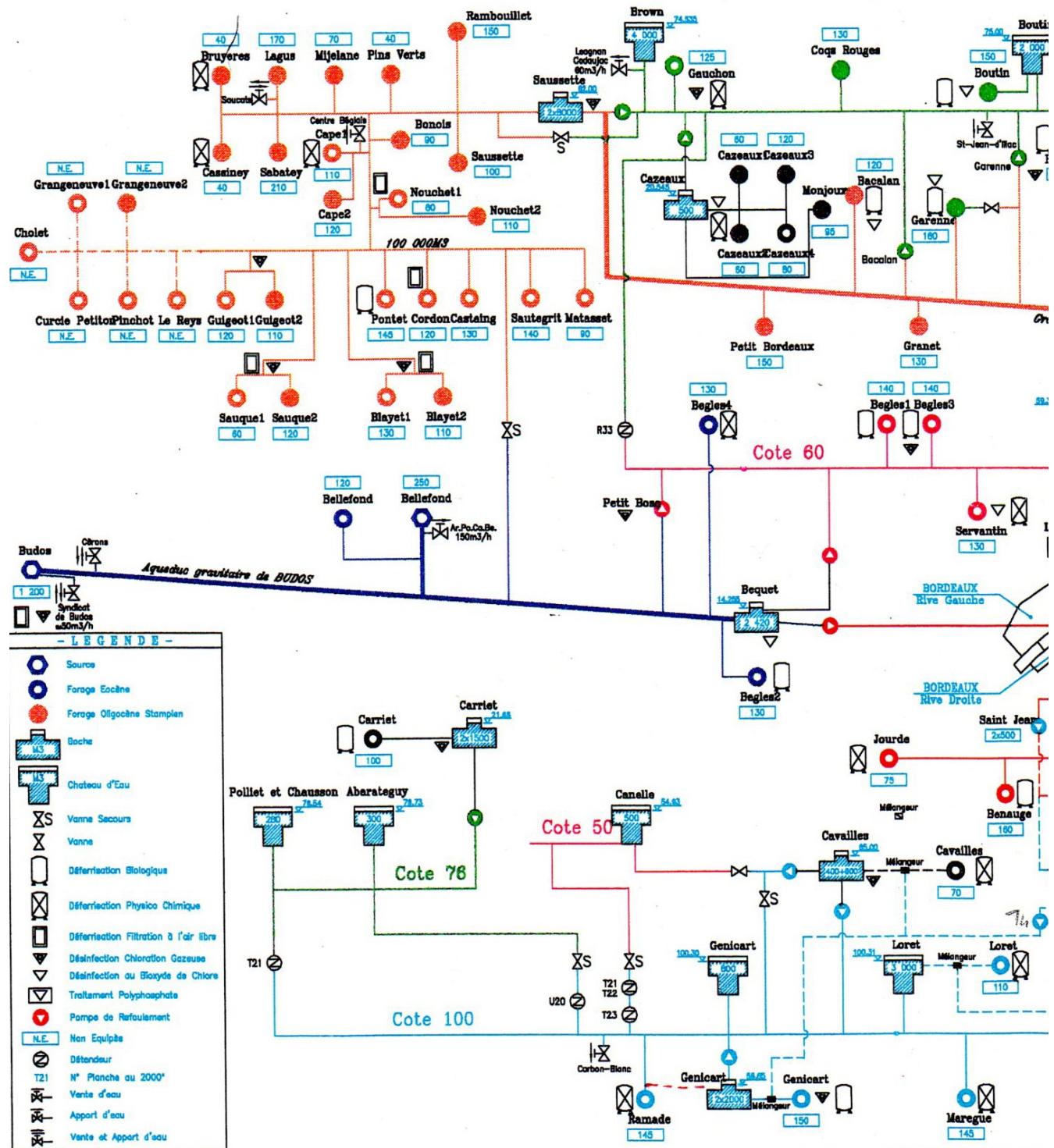
Dans notre société de plus en plus consommatrice d'eau la surveillance des nappes devient un facteur prioritaire. Pour cela le BRGM surveille les crêtes piézométriques des aquifères de l'Éocène, dans leur partie où les pressions sont les plus élevées afin de comprendre les mécanismes susceptibles d'assurer une protection contre les risques de salinisation de l'aquifère au droit de la région bordelaise. Le niveau d'eau piézométrique représente le niveau de la nappe par rapport au niveau de la mer. Depuis le début de la surveillance par le BRGM, on a constaté que le front de salinisation avait localement tendance à progresser lentement vers l'ouest. Ces études reposent sur une modélisation hydrodynamique effectuée par le logiciel MONA, modèle basé sur 248 forages dans la région. Depuis 2012 les prélèvements agricoles ont dépassé les prélèvements alimentaires et après plus de 60 ans d'exploitation la piézométrie au niveau de Bordeaux affiche une baisse importante. C'est sur cette modélisation que s'appuie actuellement la définition des volumes maximums prélevables (VMPO).

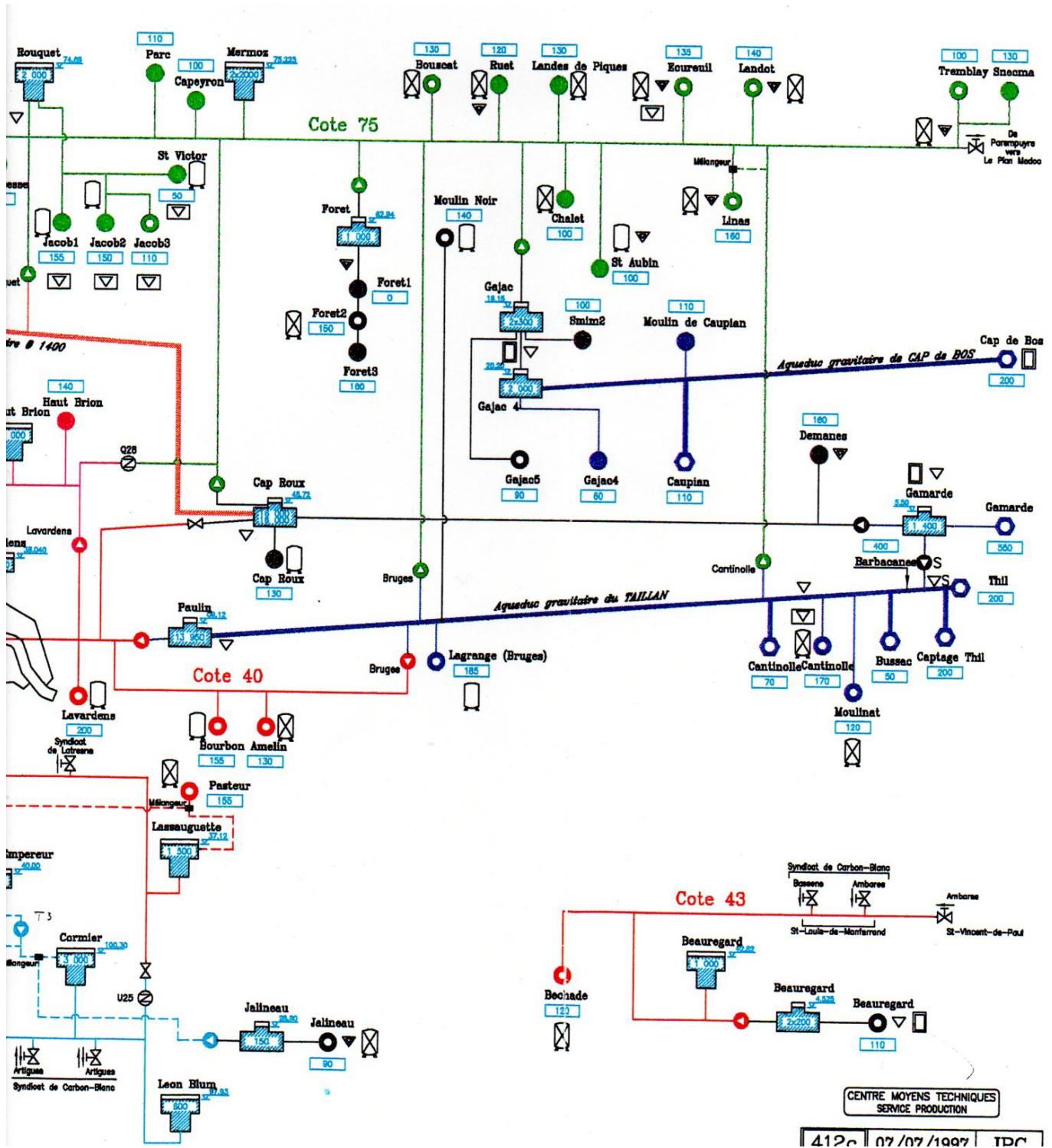
Distribution

Compte tenu des écarts altimétriques dans la zone de distribution de la métropole, le réseau général est divisé en sous-réseaux appelés « côte » :

- Côte 40 Bordeaux rives gauche et droite
- Côte 43 Bec d'Ambès
- Côte 60 Rive gauche
- Côte 75 Rive gauche
- Côte 76 Rive droite
- Côte 100 Rive droite

Le double graphique ci-après donne l'organisation de réseau d'eau de la métropole avec les différentes sources d'approvisionnement, la nature des forages, les réservoirs de stockage ainsi que les centres de contrôle et de traitement et les interconnexions entre les réseaux.





Graphique 2 Lyonnaise des eaux

Le réseau de canalisations possède des diamètres allant de 60 à 1400 mm sur une longueur de 3138 km. Des réservoirs d'équilibre répartis tout au long du réseau permettent de satisfaire le cahier des charges en débit et pression. On compte 49 réservoirs soit 18 châteaux d'eau et 31 bâches. Avant

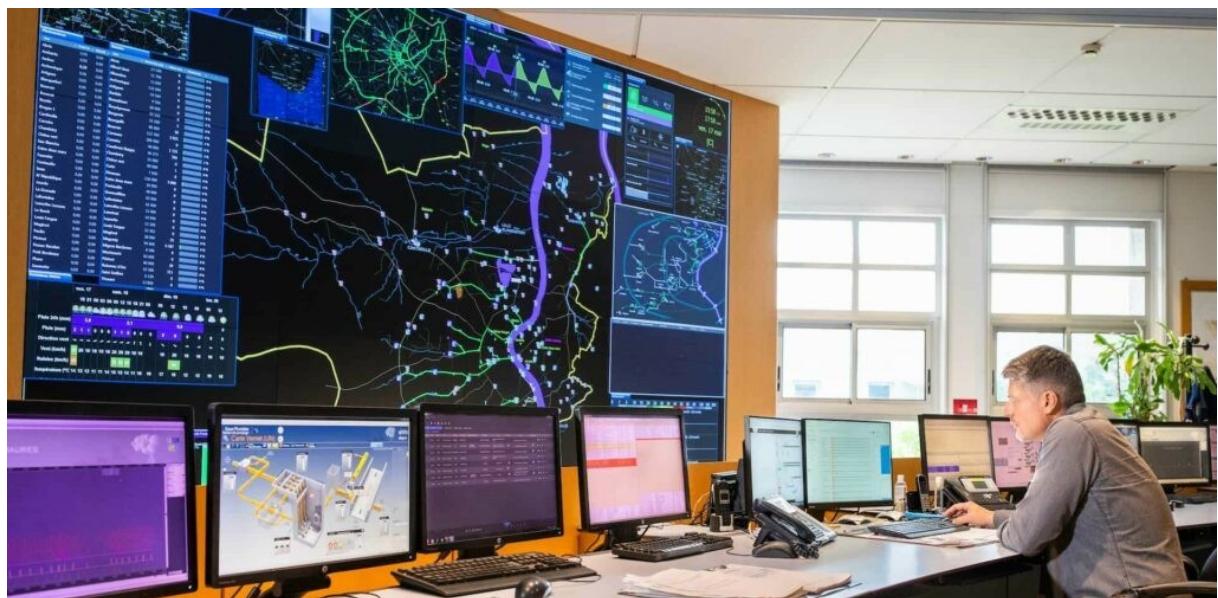
d'être injectées dans le réseau, les eaux subissent, si besoin, un certain nombre de traitements : déférisation biologique, déférisation physicochimique, déférisation par filtration à l'air libre, désinfection par chloration gazeuse, désinfection par oxyde de chlore, traitement polyphosphate.

Surveillance du réseau et Télécontrôle

Un système de pilotage centralisé permet de surveiller tous les organes de production, d'acheminement et de distribution afin de garantir en toute circonstance la quantité et la qualité de l'eau. Les principaux paramètres surveillés en différents points du réseau sont :

- Le fonctionnement : débits, pression, niveaux des réservoirs, défauts divers...
- La qualité de l'eau : turbidité, chlore, salinité...
- La gestion des ressources : hauteur des nappes, débit des sources...

L'ensemble des informations sont gérées par le système RAMSES implanté au centre de contrôle rue Paulin à Bordeaux. Le simulateur permet entre autre de tenir compte des données météo et d'étudier des situations de crise.



Centre de contrôle RAMSES (Photo Eaux de Bordeaux)