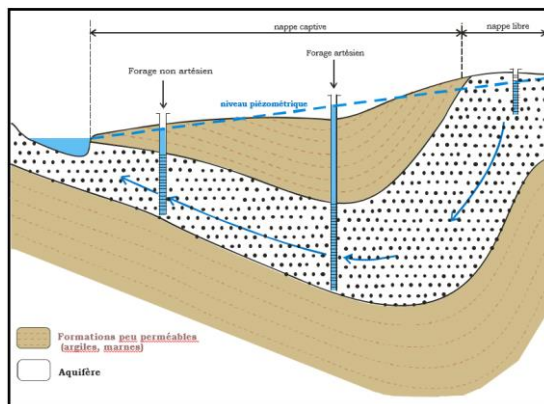


LE NIVEAU DES NAPPES

L'artésianisme

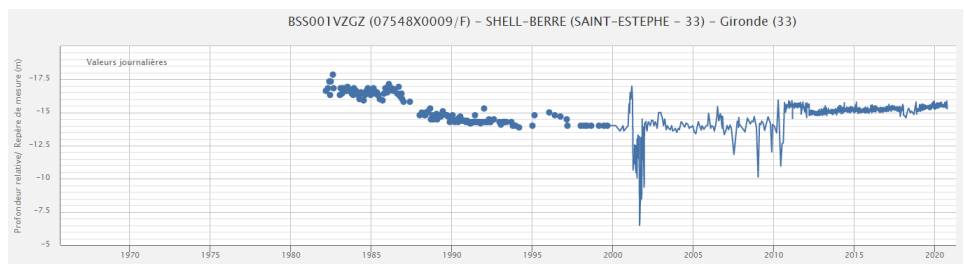
Une même nappe peut se trouver dans différentes configurations selon sa situation sous la surface du sol : elle peut être libre, captive, artésienne (figure ci-dessous).

Parmi les piézomètres des différents réseaux de mesure destinés au suivi quantitatif des eaux souterraines, deux ouvrages sont « artésiens », de façon permanente ou temporaire. En particulier, le forage de Saint-Estèphe (voir photo), réalisé jusqu'à une profondeur de 1000 m, capte l'aquifère de base du Crétacé supérieur (Céno-Turonien). Les données de suivi montrent que le niveau piézométrique s'établit dans cet ouvrage à plus de 15 m au-dessus du niveau du sol, la tête étanche du forage permettant d'éviter le jaillissement de l'eau en surface.



↑ Différents états des eaux souterraines : libre, captif, artésien (BRGM)

↓ « Profondeur » négative du niveau piézométrique de la nappe du Céno-Turonien au forage de Saint-Estèphe (07548X0009)



À savoir!

La pression de l'eau dans une nappe captive permet de mesurer l'état quantitatif dans laquelle elle se situe : cette pression sera en effet d'autant plus importante que la quantité d'eau présente le sera. Dans certains cas, la pression est telle que le niveau de l'eau peut remonter via des forages jusqu'à la surface du sol et s'écouler en surface en l'absence d'un capot assurant l'étanchéité. La nappe est alors dite artésienne, en référence à l'Artois. Notons que l'artésianisme décrivait initialement une méthode de captage d'eau sans pompage ni puisage développée dès le début du XIX^{ème} siècle.



↑ Tête étanche du forage de Saint-Estèphe (07548X0009)

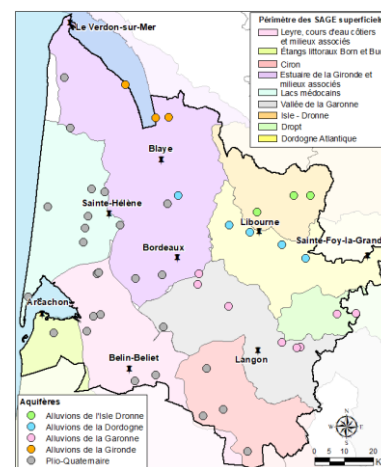
L'ÉTAT DE L'EAU SOUTERRAINE EN GIRONDE EN 2019

QUANTITÉ

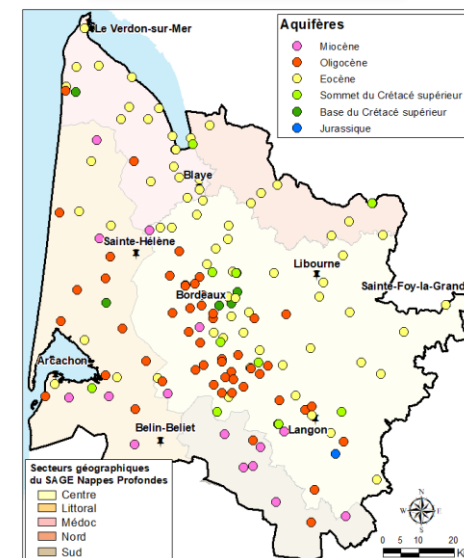
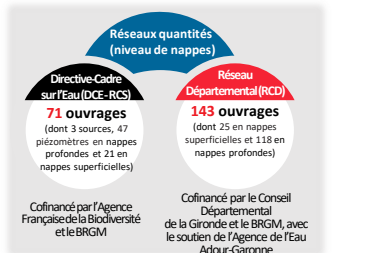
LE SUIVI QUANTITE DES NAPPES

Le département de la Gironde se caractérise par la présence d'importantes réserves en eaux souterraines plus ou moins profondes. Les niveaux des nappes dans les grands systèmes aquifères (Jurassique, Crétacé supérieur, Éocène, Oligocène, Miocène et Plio-Quaternaire) sont suivis dans le cadre de la Directive-Cadre sur l'Eau (DCE, réseau dit RCS) mais aussi au travers d'un réseau de suivi spécifique du Département de la Gironde (réseau RCD) et qui a débuté il y a 60 ans sur les nappes dites « profondes ».

Ces réseaux permettent de suivre l'état quantitatif des nappes. Les suivis des nappes les plus superficielles contribuent à fournir aux 9 SAGE¹ de Gironde (Lacs médocains, Leyre - cours d'eau côtiers et milieux associés, Estuaire de la Gironde et milieux associés, Ciron, Étangs littoraux Born et Buch, Vallée de la Garonne, Isle - Dronne, Dropt et Dordogne Atlantique) des éléments de compréhension sur le fonctionnement des hydrosystèmes (évolution des niveaux de nappes dans le temps, relations nappe/rivière...). Ces nappes dites superficielles sont étroitement liées au réseau hydrographique et les débits des cours d'eau sont généralement soutenus en période d'étiage par la « vidange » de ces nappes (soutien d'étiage naturel). A noter que dans certains secteurs, les nappes profondes peuvent également contribuer à l'alimentation des cours d'eau quand ces aquifères se trouvent localement à la surface ou proches de la surface.



↑ Localisation des piézomètres suivant les formations du Plio-Quaternaire et des alluvions



↑ Localisation des piézomètres des réseaux RCS et RCD de Gironde

La gestion des nappes profondes se fait dans le cadre du SAGE « nappes profondes de Gironde »². Cette gestion se fait par zone géographique appelée Unité de Gestion (Centre, Littoral, Médoc/Estuaire, Nord et Sud), et par grand aquifère. L'acquisition des données vise à fournir les éléments de connaissance nécessaires au tableau de bord du SAGE, à la gestion des prélèvements, à l'évaluation des ressources potentielles et au diagnostic de l'état des nappes, afin de répondre aux exigences de la DCE.

Le travail de synthèse des données annuelles tout réseau confondu est cofinancé par le Conseil Départemental de la Gironde et le BRGM, avec le soutien financier de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne. Le BRGM tient le rôle d'opérateur technique depuis 1958.

¹ Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
² <https://www.smeqreg.org/le-sage/le-tableau-de-bord.html>

PRES DE
234 MILLIONS DE M³
PRÉLEVÉS EN 2019

LES VOLUMES PRELEVES

Les prélèvements, déclarés ou estimés, pour tous les aquifères du département de la Gironde ont atteint environ 233,7 millions de m³ (Mm³) en 2019. Comparativement à 2018, ils sont en hausse de 16,7 Mm³ (+ 7,7 %).

Les volumes prélevés pour les usages AEP (Alimentation en Eau Potable) et agricole représentent chaque année entre 93,4 et 96,4 % du volume total annuel prélevé (96,4% en 2019). Le volume prélevé en 2019 pour l'usage industriel (3,5 Mm3) est le plus faible prélevé à ce titre sur la période 2003-2019. Le reste est réparti entre les autres usages.

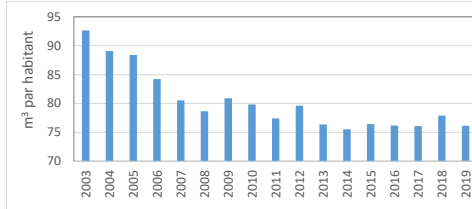
En ce qui concerne les 2 principaux usages, l'AEP représente chaque année un total compris entre 46,9 et 56,5% du volume total annuel prélevé (97% des eaux pour cet usage provient des nappes profondes de Gironde). Pour l'usage agricole, il représente chaque année un total compris entre 39,1 et 48,4 % du volume total annuel prélevé ; les nappes superficielles sont de loin les plus sollicitées.

Globalement, la comparaison des prélèvements de 2019 à ceux de 2018 montre :

- une hausse très significative des prélèvements opérés dans le Miocène (+ 12,6 %, pour un total d'environ 17,7 Mm³) et le Plio-Quaternaire (+ 20,4 %, pour un total de 86,6 Mm³), nappes majoritairement sollicitées pour un usage agricole ;
- une relative stabilité des prélèvements opérés dans l'Éocène Inférieur à Moyen (- 0,6 %, pour un total de 62,2 Mm³) et dans l'Oligocène (+ 1%, soit d'environ 59,8 Mm³), nappes majoritairement utilisées pour l'eau potable ;
- une légère baisse des prélèvements opérés dans le Crétacé-Jurassique (- 2 %, soit 4 Mm³) et dans l'Éocène supérieur (- 5,9 %, soit 3,3 Mm³) ; usage eau potable essentiellement.

La hausse des prélèvements constatée en 2019 est liée à une hausse de l'usage agricole (+ 19,2 Mm³), légèrement compensée par une baisse de l'AEP (- 1,7 Mm³, soit - 1,4%).

Les prélèvements pour l'AEP varient peu sur la période 2003-2019. Toutefois, en 2019, les prélèvements pour l'eau potable (123,4 Mm³) sont supérieurs à la moyenne 2003-2018. Avec 105,5 Mm³, les volumes estimés pour l'usage agricole en 2018 sont supérieurs à la moyenne 2003-2018 (soit 102,2 Mm³) mais demeurent bien inférieurs aux prélèvements 2015 et 2016. L'illustration ci-contre montre que les volumes prélevés pour l'usage agricole sont ceux qui varient le plus sur la période 2003-2019 (écart type de 12,0 Mm³), les besoins en eau des plantes étant fonction du climat durant la période d'irrigation.



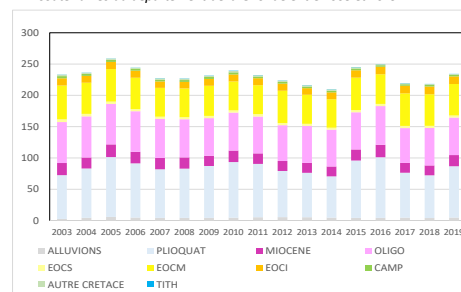
↑ Empreinte sur la ressource en eau potable en m³/an par habitant (volume total prélevé pour l'alimentation en eau potable - incluant les pertes en distribution, les usages collectifs et les consommations liées à l'activité économique - divisé par le nombre d'habitants).

Volumes Maximum Prélevables Objectifs

Les prélèvements retenus au sens des VMPO (Volumes Maximum Prélevables Objectifs) sur les nappes relevant du SAGE « Nappes profondes de Gironde » ont, quant à eux, pu être évalués à 146,7 Mm³ (environ 1,9 Mm³ de plus qu'en 2012). Ce volume reste inférieur au VMPO GLOBAL fixé à 202,9 Mm³ dans le Plan d'Aménagement et de Gestion Durable de la ressource (PAGD, 2013).

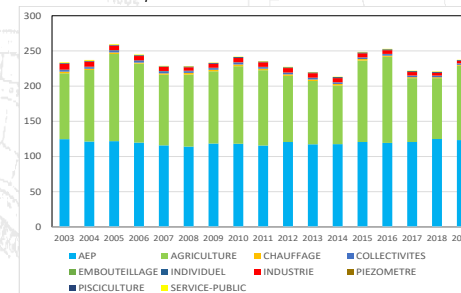
Les volumes prélevés dans chaque aquifère sont inférieurs au VMPO fixé pour chacun d'entre eux, à l'exception de ceux prélevés dans les aquifères de l'Éocène où ils sont globalement supérieurs de 6,1 Mm³ au VMPO. On note toutefois pour ces derniers une baisse des prélèvements de 0,58 Mm³ par rapport à 2018. Ce sont les unités de gestion « centre » et, dans une moindre mesure, « littoral » qui sont concernées par ces dépassements.

↓ Evolution des prélèvements par aquifère (en millions de m³) dans les eaux souterraines du département de la Gironde entre 2003 et 2019.



PLIOQUAT – Plio-Quaternaire
OLIGO – Oligocène
EOCS – Eocène supérieur
EOCM – Eocène moyen
EOCI – Eocène inférieur
CAMP – Campano-Maastrichtien
AUTRE CRETACE – Céno-Turonien
TITH – Tithonien

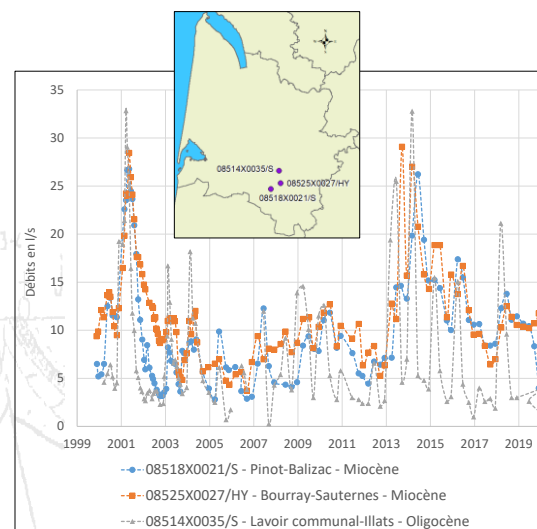
↓ Evolution des prélèvements par usage (en millions de m³) dans les eaux souterraines du département de la Gironde entre 2003 et 2019.



↑ *Source du lavoir - Bouray - à Sauternes (08525X0027/HY) - Miocène*



↑ *Source Pinot à Balizac (08518X0021/S) - Miocène*



↑ Chroniques de débits des différentes sources

A savoir!

A l'interface entre les eaux de surface et les eaux souterraines, les sources constituent des sites fournissant une information précieuse sur les eaux souterraines. Au travers de l'altitude de leur émergence tout d'abord qui définit un point bas de la piézométrie, mais aussi de leur débit qui constitue un indicateur des flux circulant dans l'aquifère ou encore des figures géométriques que leur positionnement géographique peut mettre en évidence, apportant des informations indirectes sur la géométrie des formations géologiques au contact desquelles elles se développent et sur les perméabilités relatives de celles-ci. Leur chimie, enfin, raconte l'histoire de leur cheminement sous la terre.



↑ Source du lavoir communal à Illats (08514X0035/S) - Oligocène