

UNE EAU D'EXCELLENTE QUALITÉ

Du prélèvement d'eau au bilan des eaux souterraines de Gironde

A savoir!

La bonne pratique de l'échantillonnage conditionne en très grande partie la fiabilité des données et donc l'interprétation que l'on pourra en faire. Il est nécessaire de prendre toutes les dispositions pour assurer la bonne représentativité et l'intégrité des échantillons réalisés, depuis l'extraction du milieu souterrain jusqu'au laboratoire d'analyses. Les consignes relatives au flaconnage, conditionnement, conservation et transport sont importantes à respecter selon chaque paramètre chimique.

1/ Prélèvement d'eau souterraine (robinet ou pompage dans l'ouvrage)

2/ Mesure des paramètres physico-chimiques *in situ*

3/ Envoi des échantillons d'eau au laboratoire d'analyses chimiques

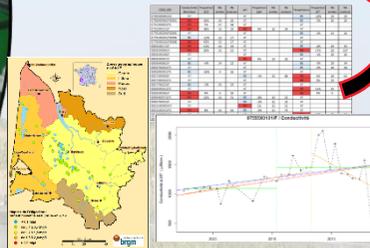
4/ Résultats des analyses

7/ Bilan des eaux souterraines de Gironde

6/ Analyse spatiale et temporelle des données par aquifère et espèce chimique

5/ Contrôle des données et mise à disposition dans ADES¹

Paramètre	Date	Résultat
Fer	07/09/2010	50 µg(Fe)/L
Fer	07/09/2010	213 µg(Fe)/L
Fer	14/06/2004	4 µg(Fe)/L
Fer	11/06/2001	115 µg(Fe)/L
Fer	14/11/2000	120 µg(Fe)/L
Fer	19/11/1998	124 µg(Fe)/L



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

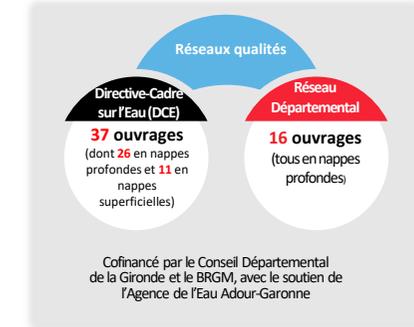
LE SUIVI QUALITÉ DES NAPPES

Le Département de la Gironde se caractérise par la présence d'importantes réserves en eaux souterraines plus ou moins profondes. La qualité des eaux contenues dans les principaux systèmes aquifères du département (Jurassique, Crétacé supérieur, Éocène, Oligocène, Miocène et Plio-Quaternaire) est suivie dans le cadre de la Directive-Cadre sur l'Eau (DCE) mais aussi au travers d'un réseau de suivi spécifique du Département de la Gironde. Le contrôle qualité piloté par l'Agence Régionale de la Santé (ARS) sur les captages d'eau potable du Département apporte des informations complémentaires précieuses à la connaissance des eaux souterraines, parfois depuis près de 50 ans.

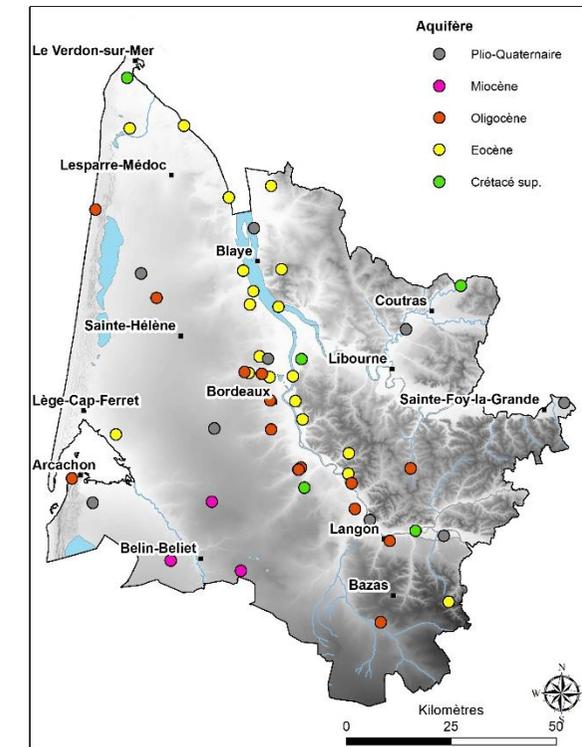
La composition des eaux souterraines résulte d'un ensemble de processus d'altération des roches et d'interaction entre les eaux et la roche. Mais les activités humaines impactent également la composition chimique de ces eaux, notamment par l'apport de « contaminants » tels que les métaux lourds, les pesticides, les nitrates... Ces éléments produits par l'homme sont issus de l'industrie, des pratiques agricoles ou encore domestiques.

Les eaux des nappes profondes bénéficient d'une très bonne protection naturelle et ne contiennent donc en règle générale pas de contaminants d'origine anthropique. Par contre, ce confinement au sein de l'aquifère profond peut engendrer la présence naturelle de teneurs importantes en paramètres indésirables (fer, manganèse, fluor, arsenic etc.).

Pour les nappes profondes, le suivi qualité contribue à fournir les éléments de connaissance nécessaires à l'établissement du tableau de bord du SAGE « Nappes profondes de Gironde »¹, aux actions de l'Etablissement Public Territorial de Bassin (EPTB) « Nappes profondes de Gironde » (le SMEGREG), à l'adaptation départementale de la gestion des prélèvements et à l'évaluation de la qualité des ressources potentielles.



↓ Points de suivi de la qualité des eaux souterraines en Gironde (hors suivi ARS)



¹ ADES : Accès aux données sur les Eaux Souterraines - <https://ades.eaufrance.fr/>

¹ <https://www.smegreg.org/le-sage/le-tableau-de-bord.html>

LES PESTICIDES DANS L'EAU

Les produits phytosanitaires, principalement des pesticides à usage agricole, sont recherchés depuis une vingtaine d'années dans les réseaux de suivi des eaux souterraines de Gironde. En 2019, 207 pesticides et métabolites ont été recherchés, donnant lieu à 227 quantifications enregistrées dans 31 ouvrages.

Certains sont retrouvés dans le Miocène libre mais ils le sont surtout dans les aquifères de l'Oligocène (au voisinage des affleurements) et du Plio-Quaternaire (cf. cartes). Si les teneurs en atrazine (herbicide) et en ses dérivés sont à la baisse (cf. graphique), d'autres produits apparaissent depuis déjà plusieurs années, tels que ceux de la famille des métolachlores (herbicide).

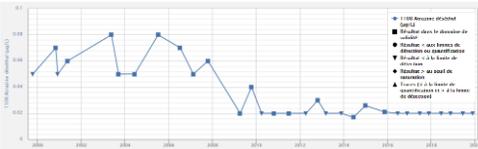
Pour les nappes du Plio-Quaternaire, des pesticides sont détectés en 2019 sur 7 des 11 points d'eau prélevés. Pour l'Oligocène, le ratio est de 18 points d'eau concernés pour 76 ouvrages prélevés. Ces 18 ouvrages sont situés en zone géographique Centre, majoritairement à l'ouest de Bordeaux, mais aussi pour quelques-uns dans l'Entre-Deux-Mers.

Rappelons que la limite de qualité pour des eaux destinées à la consommation humaine est fixée à 0,1 µg/l par substance (voire 0,03 µg/l) et à 0,5 µg/l pour le total des pesticides quantifiés.

A savoir!

La chimie des eaux souterraines est fortement conditionnée par le caractère libre ou captif de la nappe. Libre, l'eau souterraine est en effet en contact avec l'air et contient donc de l'oxygène constitutif d'un milieu oxydé. Captive, l'eau souterraine évolue généralement en milieu réduit, favorable à certaines espèces (fer, manganèse...). Cette variabilité est d'autant plus forte que les nappes libres sont généralement vulnérables aux activités anthropiques, dont les résidus (nitrates, pesticides, médicaments, HAP...) sont susceptibles de venir alimenter leur chimie.

↓ Evolution des teneurs en déséthyl-atrazine depuis 1999 au point de suivi 08035X0300/S situé sur la commune d'Essynes (nappe de l'Oligocène)



LE FLUOR DANS LES EAUX SOUTERRAINES

Les fluorures sont des sels de fluor que l'on trouve à l'état naturel dans les eaux souterraines. La concentration en fluorures dans l'eau varie en fonction des conditions climatiques et géographiques, mais surtout de la nature de la roche, du temps d'échange entre les eaux souterraines et la roche...

En 2019, 276 analyses de fluorures ont été réalisées sur 222 ouvrages de suivi du département de la Gironde (tous réseaux confondus). Les concentrations relevées diffèrent selon les aquifères (voir cartographies).

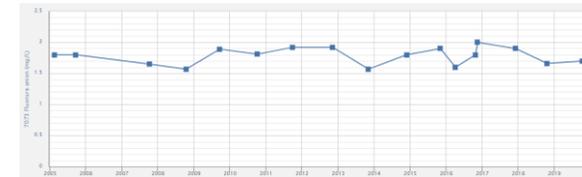
Les valeurs les plus faibles demeurent inférieures à la limite de détection (0,05 mg/l), tandis que les plus élevées atteignent 4 mg/l. En règle générale, les valeurs les plus fortes sont retrouvées dans les aquifères du Crétacé supérieur (base et sommet), de l'Oligocène en limite Sud-Est du département et surtout de l'Éocène.

La limite de qualité pour des eaux destinées à la consommation humaine fixée à 1,5 mg/l est dépassée au moins une fois sur 24 ouvrages de suivi, dont 75% concernent l'Éocène, tandis que les autres captent les eaux de la base ou du sommet du Crétacé supérieur. En cas de dépassement de la limite de qualité, les eaux destinées à la consommation humaine sont généralement mélangées avec des eaux d'autres nappes présentant des teneurs plus faibles en fluor. Rappelons qu'un excès de fluor peut provoquer une fluorose qui génère une altération des dents et des os.

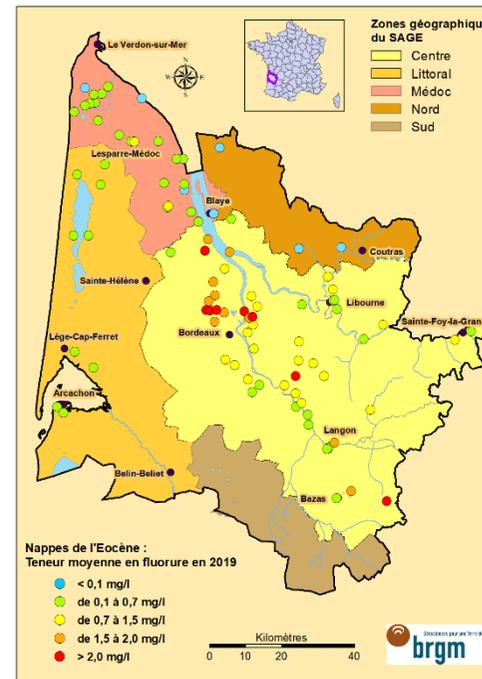
A savoir!

On peut dire de la chimie des eaux souterraines qu'elle retranscrit l'histoire du cheminement de l'eau sous la terre. L'eau se charge en effet des minéraux présents dans la roche dans laquelle elle circule, d'autant plus volontiers que sa vitesse d'écoulement est faible. Les calcaires apportent ainsi du calcium et des hydrogencarbonates, la dolomie du magnésium, du calcium et des hydrogencarbonates, les sables de la silice et une faible minéralisation, le gypse du soufre et du calcium... La composition chimique de l'eau constitue ainsi une sorte de curriculum vitae permettant de retracer le parcours des eaux souterraines.

↓ Evolution des teneurs en fluorures depuis 2005 au point de suivi 08031X0172/F situé sur la commune de Blanquefort (nappe de l'Éocène)



↓ Teneurs moyennes en fluorures dans les eaux de l'Éocène (analyses 2019)



↓ Teneurs moyennes en fluorures dans les eaux de l'Oligocène (analyses 2019)

