



RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*



Géosciences pour une Terre durable

**brgm**

Document à accès immédiat

# Réseau départemental du suivi des nappes de Gironde - Synthèse de l'état des nappes en 2023

Rapport final

**BRGM/RP-73839-FR**

Septembre 2024

Étude réalisée dans le cadre des projets d'appui aux politiques publiques

**BRGM**

*Ce rapport a été vérifié le 22/08/2024 et approuvé le 10/09/2024 selon la procédure interne en vigueur au sein du BRGM, qui garantit le respect de ses engagements contractuels, de l'intégrité et de l'impartialité du contenu scientifique et technique du présent rapport, de l'éthique et de la déontologie du BRGM, ainsi que des dispositions réglementaires et législatives auquel il est soumis pour l'exercice de son activité.*

Le système de management de la qualité et de l'environnement du BRGM est certifié selon les normes ISO 9001 et ISO 14001.

Contact : [qualite@brgm.fr](mailto:qualite@brgm.fr)

## Avertissement

Ce rapport est adressé en communication exclusive au demandeur, au nombre d'exemplaires prévu contractuellement.

Le demandeur assure lui-même la diffusion qu'il souhaite des exemplaires de ce tirage initial, dont il est seul propriétaire.

La communicabilité et la réutilisation de ce rapport sont régies selon la réglementation en vigueur, ainsi que par les termes de la convention.

Les justificatifs du contrôle qualité de ce rapport (auteur, vérificateur, approbateur) peuvent être communiqués à titre confidentiel au destinataire du rapport, à sa demande et dans le strict respect de la réglementation applicable au traitement des données à caractères personnels.

Le BRGM ne saurait être tenu responsable de la divulgation du contenu total ou partiel de ce rapport à un tiers non-autorisé qui ne soit pas de son fait et des éventuelles conséquences pouvant en résulter.

## Votre avis nous intéresse

Dans le cadre de notre démarche qualité et de l'amélioration continue de nos pratiques, nous souhaitons mesurer l'efficacité de réalisation de nos travaux.

Aussi, nous vous remercions de bien vouloir nous donner votre avis sur le présent rapport en complétant le formulaire accessible par cette adresse <https://forms.office.com/r/yMgFcU6Ctq> ou par ce code :



**Mots clés :** Aquitaine, Gironde, eaux souterraines, réseaux quantité et qualité, nappes superficielles, nappes profondes, piézométrie, prélèvements, polluants organiques

En bibliographie, ce rapport sera cité de la façon suivante :

**BRGM** 2024. Réseau départemental du suivi des nappes de Gironde - Synthèse de l'état des nappes en 2023. Rapport final. BRGM/RP-73839-FR, 71 p, 55 ill, 8 ann.

# Synthèse

Pour les besoins d'un projet cofinancé entre le Conseil Départemental de Gironde (avec le soutien financier de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne) et le BRGM, le présent rapport dresse le bilan des données collectées et mesurées, dans le cadre des réseaux de suivi des eaux souterraines de la Gironde en 2023. Ces données concernent les principales nappes exploitées dans le département et portent sur les volumes prélevés, les niveaux piézométriques et les mesures qualitatives réalisées. Certaines de ces données (piézométrie) sont collectées depuis plus de 60 ans en Gironde, l'année 1958 marquant le démarrage du suivi des nappes profondes du département.

De façon plus précise, ce rapport s'appuie sur :

- plus de 600 ouvrages disposant d'informations de volumes prélevés ;
- les niveaux piézométriques mesurés dans 285 ouvrages appartenant au Réseau de Contrôle de Surveillance (RCS), au Réseau Complémentaire Départemental (RCD) et au Réseau départemental annuel ;
- les analyses chimiques réalisées dans 80 ouvrages des réseaux RCS et RCD, et celles effectuées dans le cadre du contrôle sanitaire mené par l'Agence Régionale de Santé (ARS).

Il s'attache, par ailleurs, à transcrire l'éventail des missions menées par les différents acteurs dans le cadre du suivi des eaux souterraines en Gironde : depuis la collecte jusqu'à la valorisation des données en passant par l'entretien des réseaux, la validation et la bancarisation des données.

Les tableaux ci-dessous restituent quelques chiffres et éléments-clés récoltés en 2023 dans le cadre de ce suivi.

<p><b>Les nappes de Gironde en quelques chiffres</b></p>	<p><b>6 grands systèmes aquifères</b> (Jurassique, Crétacé, Eocène, Oligocène, Miocène et Plio-Quaternaire)</p>  <p>© ARS Pays de la Loire</p>	<p><b>216 millions de m<sup>3</sup> d'eau souterraine prélevés en 2023</b></p> <p><b>97% du volume total prélevé</b> : c'est la part d'eau prélevée pour <b>l'alimentation en eau potable et l'irrigation.</b></p>	<p>Avec 70 millions de m<sup>3</sup> prélevés en 2023, les nappes du Plio-Quaternaire sont les plus exploitées - prélèvements agricoles essentiellement</p>
<p><b>La situation des nappes en 2023</b></p>	 <p><b>2023 est la 3<sup>ème</sup> année la plus sèche</b> observée depuis 1959 (cumul pluviométrique annuel : 608,5 mm - station Mérignac - normale 1981-2010 : 944,1 mm)</p>	 <p>Une <b>recharge</b> des <b>nappes superficielles proche de la normale</b> entraînant une stabilisation de leurs niveaux piezométriques.</p>	 <p><b>Baisse des prélèvements agricoles calculés<sup>1</sup></b> (-51%) en lien notamment avec une pluviométrie excédentaire en juin.</p>
<div style="text-align: center;">  <p><b>Qualité</b></p> </div> <p><b>Plio-Quaternaire</b> : présence de <b>produits phytosanitaires</b> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>acétamides et métabolites</b> (à l'est et au sud du département, notamment dans la vallée de la Garonne) ;</li> <li>➤ <b>triazines et métabolites</b> (au nord-est du département)</li> </ul> <p><b>Miocène</b> : présence de <b>métolachlor ESA</b> et de <b>COV</b></p> <p><b>Oligocène</b> : une tendance à la <b>baisse</b> pour les concentrations en <b>nitrites</b> ; présence de <b>produits phytosanitaires</b> au centre du département, et particulièrement à l'ouest de la métropole bordelaise (aquifère à / ou proche de l'affleurement)</p> <p><b>Eocène</b> : <b>bonne qualité globale</b></p>			

<sup>1</sup> Concernant l'usage agricole, les volumes ne sont pas collectés mais estimés par la Chambre d'Agriculture de Gironde sur la base d'un inventaire réalisé en 2005, prise comme année de référence, et d'une clef de répartition fournie chaque année. Cette dernière reflète les besoins en eau des plantes et est ainsi fonction des conditions climatiques.

## Sommaire

1. Introduction .....	9
2. Un contexte géologique favorable aux eaux souterraines.....	11
3. Observer pour comprendre, connaître et prévoir l'état de nappes.....	15
3.1. Consulter les données climatiques .....	15
3.2. Synthèse des volumes prélevés.....	18
4. Suivi des eaux souterraines en Gironde .....	21
4.1. Suivi quantitatif des nappes en Gironde .....	22
4.2. Suivi qualitatif des nappes d'eau souterraine .....	25
4.3. Evaluation et analyse de la pertinence du réseau quantitatif .....	27
5. Nappes du Secondaire .....	31
5.1. Description des aquifères .....	31
5.1.1. <i>Le Jurassique</i> .....	31
5.1.2. <i>Le Crétacé supérieur</i> .....	31
5.2. Volumes .....	31
5.3. Piézométrie .....	34
5.3.1. <i>Nappe du Jurassique</i> .....	34
5.3.2. <i>Nappe de la base du Crétacé supérieur</i> .....	34
5.3.3. <i>Nappe du sommet du Crétacé supérieur</i> .....	35
5.4. Chimie.....	36
6. Nappes de l'Eocène .....	37
6.1. Description des aquifères .....	37
6.2. Volumes .....	37
6.3. Piézométrie .....	39
6.3.1. <i>Historique de la piézométrie de la zone bordelaise</i> .....	39
6.3.2. <i>Carte piézométrique de 2023</i> .....	39
6.3.3. <i>Evolution de la piézométrie</i> .....	40
6.4. Chimie.....	41
7. Nappes de l'Oligocène .....	45
7.1. Description des aquifères .....	45
7.2. Volumes .....	45
7.3. Piézométrie .....	47
7.3.1. <i>Phénomène de dénoyage</i> .....	47
7.3.2. <i>Carte piézométrique de 2023</i> .....	47
7.3.3. <i>Evolution de la piézométrie</i> .....	48
7.4. Chimie.....	50
8. Nappe du Miocène .....	55
8.1. Description des aquifères .....	55
8.2. Volumes .....	55
8.3. Piézométrie .....	57
8.4. Chimie.....	58
9. Nappes du Plio-Quaternaire .....	59
9.1. Description .....	59
9.2. Volumes .....	60
9.3. Piézométrie .....	62
9.4. Chimie.....	64

10. Communiquer...pour diffuser la connaissance et les données de référence .....	67
10.1. Mettre à disposition les données dans des bases publiques accessibles à tous.....	67
10.2. Restituer des situations annuelles et proposer des analyses complémentaires.....	68
11. Bibliographie .....	71

## Liste des illustrations

Illustration 1 - De la géologie à l'hydrogéologie (cartes géologiques et hydrogéologiques simplifiées de la Gironde) .....	12
Illustration 2 - Coupe géologique SO-NE du Bassin aquitain.....	12
Illustration 3 - Précipitations mensuelles pour la station de Bordeaux-Mérignac, au cours de la période 1991 - 2020 (source : Infoclimat) .....	15
Illustration 4 - Evolution de la pluviométrie mensuelle à Bordeaux-Mérignac au cours de l'année hydrogéologique 2023 (source : Infoclimat).....	16
Illustration 5 - Périodes de retour et hauteurs des précipitations, pour la période 1959 - 2023 (station de Mérignac) .....	17
Illustration 6 - Distribution annuelle des pluies efficaces et des pluies d'été, au poste de Mérignac, pour la période 1973 - 2023 .....	17
Illustration 7 - Répartition des volumes d'eau souterraine prélevés en Gironde, par usage, en 2023 .....	18
Illustration 8 - Evolution des prélèvements en eau souterraine en Gironde, par usage, depuis 2000.....	19
Illustration 9 - Répartition des volumes prélevés, par nappe souterraine, en Gironde en 2023 .....	19
Illustration 10 - Répartition des usages par nappe, en Gironde, en 2023.....	20
Illustration 11 - Les réseaux de suivi dans le département de la Gironde .....	21
Illustration 12 - La gestion quantitative et qualitative des nappes en Gironde .....	22
Illustration 13 - Répartition des points de suivi par type de réseau (RCS/RCD) et aquifère capté (à gauche) ; répartition des points de suivi annuel (à droite).....	23
Illustration 14 - Situation des nappes libres au 30/06/2023 (l'indicateur « Niveau de nappe » correspond à l'IPS -Indicateur Piézométrique Standardisé- calculé pour le mois de juin 2023) .....	25
Illustration 15 - Répartition des points de suivi « qualité », par aquifère capté (tous réseaux confondus)	26
Illustration 16 - Du prélèvement d'eau à la mise à disposition des résultats d'analyses .....	27
Illustration 17 - Points d'observation du réseau départemental de Gironde, utilisés par le MONA v3.5....	29
Illustration 18 - Points d'observation du Réseau départemental de Gironde, utilisés pour le modèle Plio-Quaternaire .....	30
Illustration 19 - Evolution des prélèvements dans les nappes du Secondaire depuis 2010 .....	32
Illustration 20 - Evolution des prélèvements entre 2022 et 2023 pour les nappes du Crétacé .....	33
Illustration 21 - Répartition des prélèvements pour les nappes du Crétacé en 2023 .....	33
Illustration 22 - Evolution de la piézométrie pour la nappe de la base du Crétacé supérieur entre 2023 et la cote moyenne 2000-2022 .....	34
Illustration 23 - Evolution de la piézométrie pour la nappe du sommet du Crétacé supérieur entre 2023 et la cote moyenne 2000-2022 .....	35
Illustration 24 - Evolution des prélèvements dans les nappes de l'Eocène depuis 2010.....	37

Illustration 25 - Evolution des prélèvements entre 2022 et 2023 pour les nappes de l'Eocène .....	38
Illustration 26 - Répartition des prélèvements pour les nappes de l'Eocène en 2023 .....	38
Illustration 27 - Carte piézométrique de la nappe de l'Eocène en 2023 .....	40
Illustration 28 - Evolution de la piézométrie pour la nappe de l'Eocène entre 2023 et la cote moyenne 2000-2022 .....	41
Illustration 29 - Conductivité moyenne mesurée en 2023 dans les ouvrages captant la nappe de l'Eocène ; domaine minéralisé identifié en rouge.....	42
Illustration 30 - Concentrations moyennes dosées en 2023 dans les ouvrages captant la nappe de l'Eocène ; domaine minéralisé identifié en rouge.....	43
Illustration 31 - Famille de pesticides quantifiés en 2023 dans les ouvrages captant l'Eocène et les molasses .....	44
Illustration 32 - Evolution des prélèvements dans les nappes de l'Oligocène depuis 2010 .....	45
Illustration 33 - Evolution des prélèvements entre 2022 et 2023 pour les nappes de l'Oligocène .....	46
Illustration 34 - Répartition des prélèvements pour les nappes de l'Oligocène en 2023 .....	46
Illustration 35 - Carte piézométrique de la nappe de l'Oligocène en 2023 .....	48
Illustration 36 - Evolution de la piézométrie pour les nappes de l'Oligocène entre 2023 et la cote moyenne 2000-2022 .....	49
Illustration 37 - Tendances linéaires, calculées par HYPE, de la teneur en nitrates depuis 2000.....	51
Illustration 38 - Ouvrages captant l'Oligocène concernés par la quantification de pesticides en 2023 .....	52
Illustration 39 - Ouvrages captant l'Oligocène concernés par la quantification des composés organiques volatils en 2023.....	53
Illustration 40 - Tendance de la teneur en perchlorates depuis 2012 dans 6 ouvrages captant l'Oligocène .....	54
Illustration 41 - Evolution des prélèvements dans la nappe du Miocène depuis 2010 .....	55
Illustration 42 - Evolution des prélèvements entre 2022 et 2023 pour les nappes du Miocène.....	56
Illustration 43 - Répartition des ouvrages et des prélèvements pour les nappes du Miocène en 2023 ....	56
Illustration 44 - Evolution de la piézométrie pour la nappe du Miocène entre 2023 et la cote moyenne 2000-2022 .....	57
Illustration 45 - Evolution des prélèvements dans les nappes du Plio-Quaternaire depuis 2010 .....	60
Illustration 46 - Evolution des prélèvements entre 2022 et 2023 pour les nappes du Plio-Quaternaire ....	61
Illustration 47 - Répartition des prélèvements pour les nappes du Plio-Quaternaire en 2023.....	61
Illustration 48 - Carte piézométrique des formations du Plio-Quaternaire (issue du modèle hydrodynamique du Plio-Quaternaire, Cabaret et Vergnes, 2017).....	62
Illustration 49 - Evolution de la piézométrie pour la nappe du Plio-Quaternaire entre 2023 et la cote moyenne 2000-2022 .....	63
Illustration 50 - Ouvrages captant le Plio-Quaternaire concernés par la quantification des composés organiques volatils en 2023.....	64
Illustration 51 - Ouvrages captant le Plio-Quaternaire concernés par la quantification de pesticides en 2023.....	65
Illustration 52 - Page d'accueil du portail national d'accès aux données sur les eaux souterraines - ADES .....	67
Illustration 53 - Echantillon des informations téléchargeables et consultables sur le portail ADES .....	68

Illustration 54 - Page d'accueil du portail internet dédié aux eaux souterraines d'Aquitaine : le SIGES Aquitaine.....	69
Illustration 55 - Echantillon d'articles et informations consultables à partir du site du SIGES Aquitaine ...	70

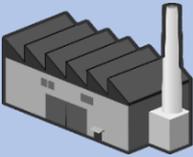
## Liste des annexes

Annexe 1 Données climatiques .....	73
Annexe 2 Base DUPLOS - extraction au 1 <sup>er</sup> janvier 2024 .....	75
Annexe 3 Réseau de suivi quantitatif .....	79
Annexe 4 Mesures piézométriques annuelles .....	83
Annexe 5 Réseau de suivi qualitatif de l'AEAG .....	85
Annexe 6 Points de calage du MONA appartenant au Réseau départemental de Gironde .....	87
Annexe 7 Points de calage du Modèle plio-quaternaire appartenant au Réseau départemental de Gironde.....	91
Annexe 8 Rappels sur les polluants organiques.....	93

# 1. Introduction

Le département de la Gironde bénéficie d'une forte attractivité qui s'explique notamment par le dynamisme de la métropole de Bordeaux et son patrimoine naturel. Il accueille un néo-aquitain sur quatre et compte plus d'1,6 million d'habitants (INSEE, 2021) ; ce qui en fait le département le plus peuplé de la région Nouvelle-Aquitaine et le place en 6<sup>ème</sup> au niveau national. La grande majorité des communes sont néanmoins rurales, et restent peu, voire très peu, densément peuplées : plus de 80% des girondins vivent autour de Bordeaux. Les activités agricoles y sont très spécialisées (viticulture et sylviculture) et bénéficient d'une réputation mondiale. Les établissements industriels sont peu nombreux (< 10 000) et géographiquement concentrés autour de Bordeaux.

## Le département de la Gironde en quelques chiffres

<p>Plus vaste département métropolitain</p> <p>~ <b>10 000 km<sup>2</sup></b></p> <p>535 communes</p> <p><b>Plus d'1,6 million d'habitants</b> (source : INSEE, 2021)</p>	 <p>(© Gironde Tourisme)</p>  	<p><b>Un département viticole, sylvicole, ostréicole, piscicole et industriel</b></p> <p>272 000 ha de surfaces agricoles, dont 48% de vignobles AOC (source : INSEE, 2014)</p> <p>473 000 ha de forêt de pins maritimes cultivés</p> <p>8 148 usines (source : INSEE, 2021)</p>	<p>Un département riche de ressources en eau diverses et abondantes : fleuves, rivières, lacs, plans d'eau, et <b>nappes souterraines</b></p>  <p>L'estuaire de la Gironde (© Département 33)</p> <p><b>635 km<sup>2</sup></b> : c'est la superficie de l'Estuaire de la Gironde (le plus grand d'Europe)</p>
 <p><b>126 km</b> de littoral</p> <p><b>-2,5 m/an</b> c'est le recul moyen du trait de côte en Gironde</p>	<p><b>Un département en plein essor</b></p>  <p><b>+ d'1 million</b></p> <p>c'est le nombre d'habitants supplémentaires d'ici à 2050 en Nouvelle-Aquitaine (source : INSEE, 2017)</p>	<p><b>Un département touristique</b></p>  <p>La dune du Pilat (© Gironde Tourisme)</p>  <p>Château de Roquetaillade (© Gironde Tourisme)</p> <p>Des sites classés au patrimoine mondial de l'UNESCO</p> <p>17 stations balnéaires</p>	

Les **besoins en eau du département**, tous usages confondus (hors prélèvements du CNPE du Blayais), s'élèvent à environ **290 millions de m<sup>3</sup> par an**, et devraient s'accroître dans les années à venir (croissance démographique, changement climatique, etc.).

La Gironde dispose de **ressources en eau diverses et abondantes**, mais qui ne sont pas de qualité équivalente. Les eaux souterraines couvrent 96% des besoins en eau potable du département ; elles sont ainsi au cœur de l'aménagement du territoire, et certaines sont localement surexploitées ou leur qualité menacée de dégradation.

Le Conseil Départemental de Gironde mène de nombreuses actions pour la protection et la gestion des nappes d'eau souterraine. Il a pour objectif de permettre l'adaptation des territoires et d'anticiper les changements pour garantir un équilibre dans la gestion de l'eau. Pour ce faire, un réseau départemental de suivi des nappes d'eau souterraine a été déployé dès 1958, et fait l'objet d'une convention avec le BRGM et d'un soutien financier de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne.

## 2. Un contexte géologique favorable aux eaux souterraines

Le département de la Gironde est localisé dans le Bassin aquitain qui se présente comme une vaste dépression triangulaire, limitée par des reliefs et largement ouvert vers l'ouest sur l'océan Atlantique. Ce bassin sédimentaire, qui s'est formé au cours de plusieurs millions d'années, présente une alternance de dépôts sédimentaires détritiques, provenant de l'érosion des massifs montagneux environnants (Massif central, Massif armoricain, chaîne pyrénéenne) et de dépôts marins accumulés lors de périodes de transgression (Illustration 1).

Le Bassin aquitain est ainsi constitué d'un empilement de formations géologiques différentes qui se composent de sables, de grès et de calcaires, alternant avec des argiles et des marnes. Du fait de cet empilement, les formations les plus anciennes se rencontrent en profondeur et les plus récentes en surface (Illustration 2). Lorsqu'elles sont poreuses et perméables, ces formations permettent l'écoulement des eaux : elles sont dites aquifères.

Les grands ensembles aquifères rencontrés sur le territoire girondin sont (Illustration 1), du plus ancien au plus récent :

- le Secondaire (Jurassique et Crétacé). Les nappes du Secondaire sont peu exploitées dans le département, notamment en raison de leurs profondeurs. Elles présentent, toutefois, un intérêt spécifique pour la géothermie (eaux chaudes et très minéralisées) ;
- le Tertiaire (Éocène inférieur à moyen, Éocène supérieur, Oligocène, Miocène et Pliocène). Les nappes du Tertiaire sont très largement exploitées en Gironde pour l'alimentation en eau potable, et en particulier pour les besoins de la métropole bordelaise. Elles peuvent cependant être sensibles aux pollutions de surface dans les secteurs où elles sont libres ;
- le Quaternaire (formations alluviales et du Triangle landais). Les nappes du Quaternaire se localisent à l'affleurement et sont ainsi vulnérables aux pollutions de surface. Elles sont exploitées essentiellement pour les besoins de l'agriculture.

*A noter que dans le Triangle landais, les formations du Pliocène et du Quaternaire ne forment, à l'échelle régionale, qu'un seul et même aquifère ; c'est pourquoi il est généralement dénommé « aquifère du Plio-Quaternaire ».*

Ces formations aquifères alternent avec des formations peu à très peu perméables, dénommées aquitards ou épontes.

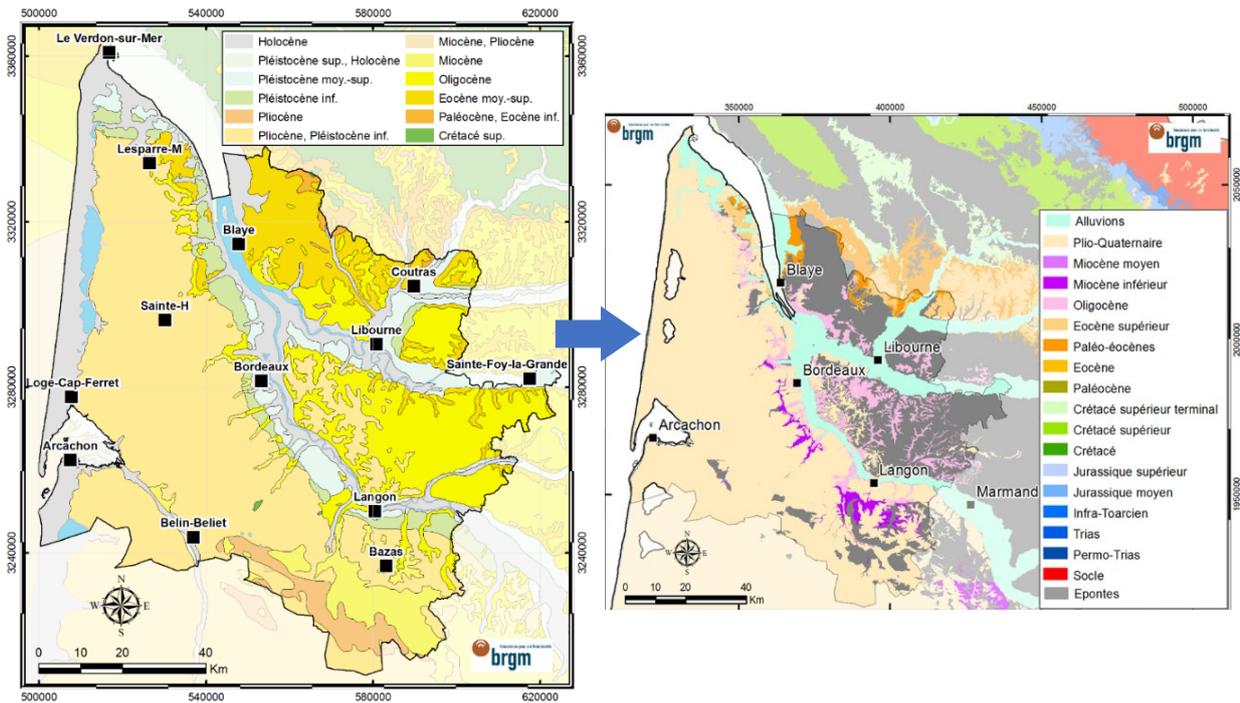


Illustration 1 - De la géologie à l'hydrogéologie (cartes géologiques et hydrogéologiques simplifiées de la Gironde)

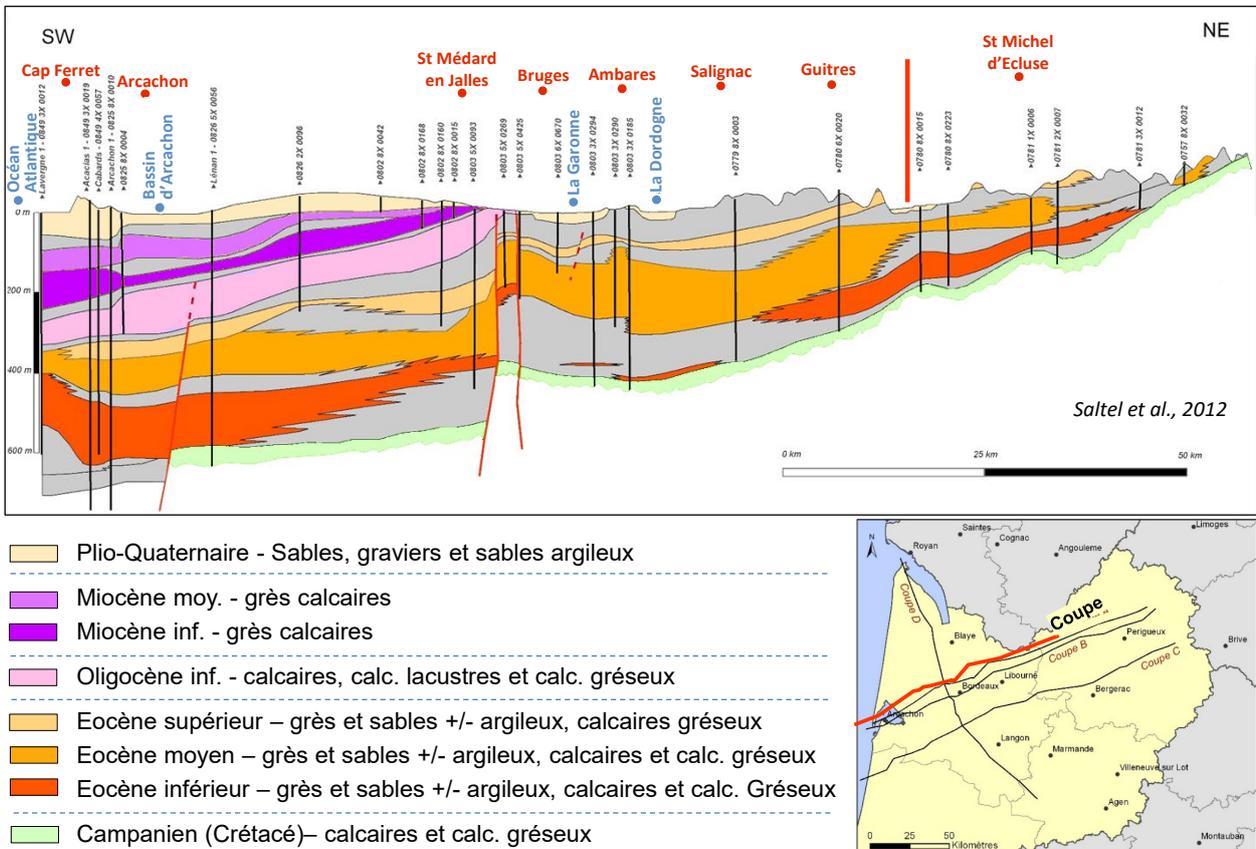


Illustration 2 - Coupe géologique SO-NE du Bassin aquitain

Bien qu'abondantes, les ressources en eaux souterraines du département sont fortement sollicitées. Le bon état quantitatif et qualitatif de ces ressources est alors menacé.

Concernant l'aspect quantitatif, si les réservoirs libres se réalimentent annuellement à la faveur des pluies hivernales, garantissant - dans l'état actuel des prélèvements et des conditions climatiques - le non-épuisement de la ressource sur le long terme, la recharge des aquifères captifs est plus complexe. La surexploitation de ces derniers peut notamment engendrer une baisse du niveau piézométrique et le dénoyage des nappes dans certains secteurs. La gestion quantitative des nappes profondes est, ainsi, un enjeu important auquel sont confrontés les gestionnaires et les utilisateurs de ces eaux. En Gironde, elle se fait dans le cadre du Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SAGE) Nappes profondes. Les nappes superficielles sont gérées dans le cadre des SAGE dits superficiels.

En parallèle, les activités anthropiques de surface peuvent dégrader la qualité des eaux souterraines avec l'entrée de contaminants chimiques.



### 3. Observer pour comprendre, connaître et prévoir l'état de nappes

#### 3.1. CONSULTER LES DONNEES CLIMATIQUES

Le BRGM consulte les données météorologiques disponibles pour le département et les confronte aux suivis, menés dans les nappes souterraines (niveau et qualité) afin de comprendre les évolutions mensuelles observées (baisse de niveau, dégradation de la qualité...).

La Gironde est sous l'influence d'un climat de type « océanique », avec des hivers relativement doux et humides et des étés pouvant être secs (Illustration 3).

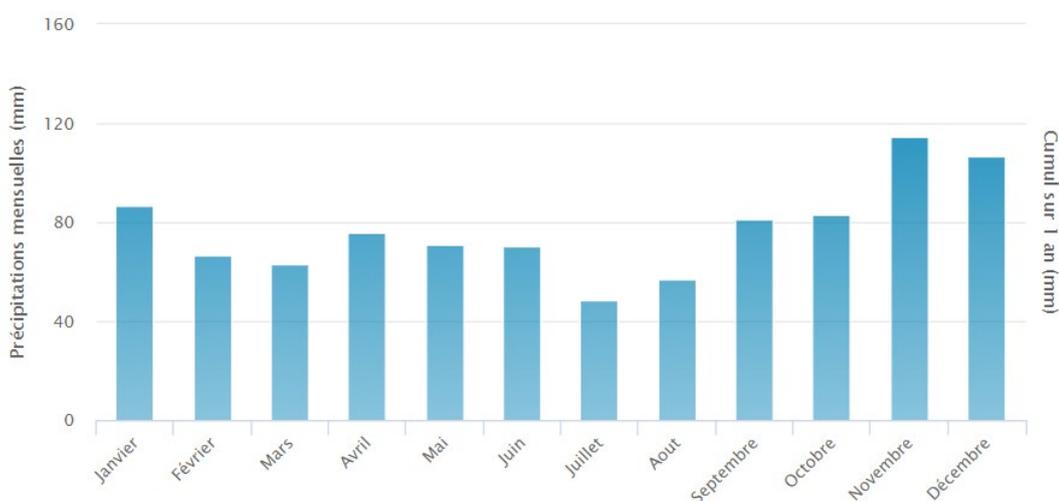


Illustration 3 - Précipitations mensuelles pour la station de Bordeaux-Mérignac, au cours de la période 1991 - 2020 (source : Infoclimat)

L'ensemble de l'année 2023 présente des cumuls pluviométriques déficitaires, excepté au mois de novembre, janvier, mars, juin et septembre (respectivement +34%, +45%, +33%, + 64%, + 11% par rapport à la normale saisonnière) (Illustration 4).

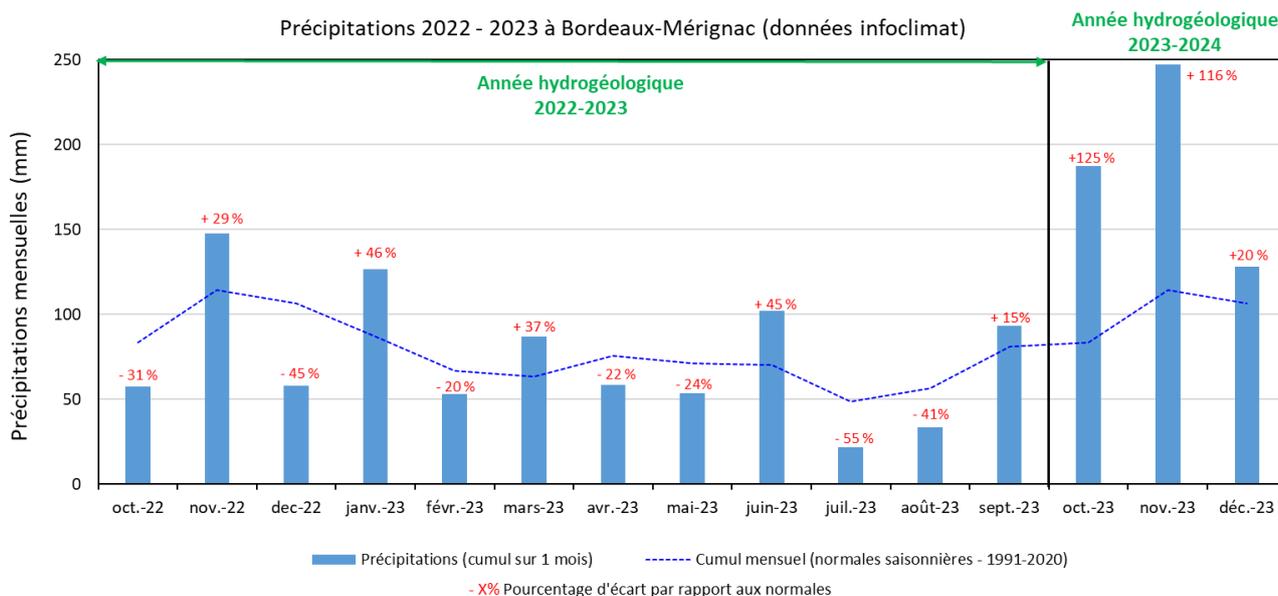


Illustration 4 - Evolution de la pluviométrie mensuelle à Bordeaux-Mérignac au cours de l'année hydrogéologique 2023 (source : Infoclimat)

Une analyse statistique est effectuée sur divers paramètres climatiques (pluie, pluie efficace et pluie d'été) afin de déterminer les valeurs de période de retour pour les quinquennales sèche / humide et pour les décennales sèche / humide. Cette analyse utilise les lois probabilistes de Gumbel et de Weibull permettant de caractériser la fréquence d'apparition d'événements « extrêmes ».

La période de retour est interprétée comme une probabilité statistique : 1/5 pour une quinquennale et 1/10 pour une décennale.

Ces périodes de retour sont calculées sur la base des données existantes. Les tendances sur les précipitations et l'évapotranspiration (ETP) de cette dernière décennie, particulièrement sèche, peuvent biaiser légèrement le calcul des périodes de retour.

L'année hydrogéologique 2023 (octobre 2022 - septembre 2023) est une année très sèche, avec un cumul pluviométrique annuel de 608,5 mm et une pluie efficace <sup>2</sup> de 197,6 mm. Selon l'analyse statistique menée sur les pluies mensuelles de 1959-2023, 2023 est la 3<sup>ème</sup> année la plus sèche observée pendant cette période (en dessous de la décennale sèche - Illustration 5).

Afin de considérer la recharge hivernale (pluie efficace) et la demande en eau estivale (pluie d'été<sup>3</sup>), une analyse statistique est réalisée sur ces deux paramètres. L'année 2023 apparaît en dessous de la médiane en période estivale et entre la médiane et la quinquennale sèche en période hivernale (Illustration 6, Annexe 1).

<sup>2</sup> Précipitations calculées selon le modèle Thornthwaite, qui repose sur l'hypothèse que l'ETR est toujours supérieure ou égale à l'ETP. La Réserve Utile ici employée est RU = 150 mm

<sup>3</sup> Précipitations lors de la période estivale, entre juin et septembre

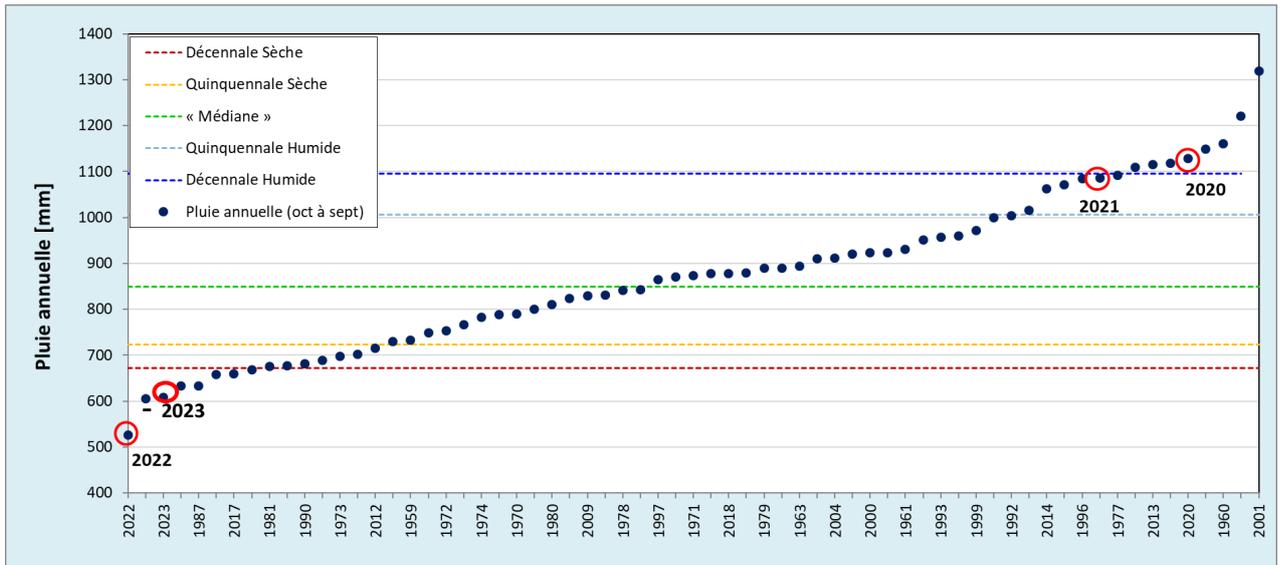


Illustration 5 - Périodes de retour et hauteurs des précipitations, pour la période 1959 - 2023 (station de Mérignac)

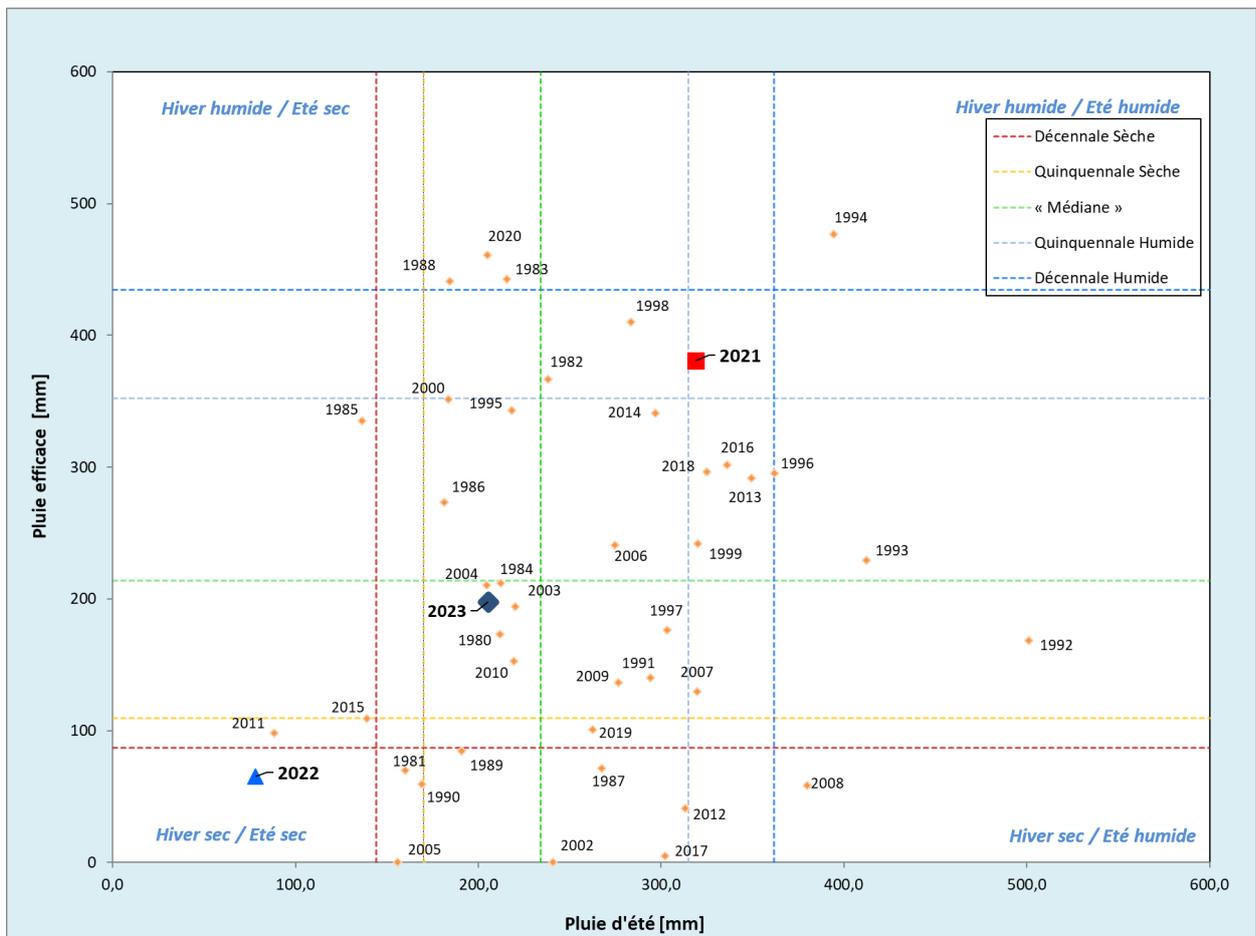


Illustration 6 - Distribution annuelle des pluies efficaces et des pluies d'été, au poste de Mérignac, pour la période 1973 - 2023

### 3.2. SYNTHÈSE DES VOLUMES PRÉLEVÉS

Le BRGM recense les volumes d'eau souterraine prélevés en Gironde depuis 1960, auprès des exploitants (collectivités, industriels, ...), de la Chambre d'Agriculture (pour les forages agricoles) et de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne. Depuis 2024, le Département de la Gironde est chargé de la collecte des données relatives aux prélèvements auprès des producteurs d'eau potable. Le BRGM procède ensuite à la compilation, la bancarisation et la mise à jour de ces données en cas de rectification ou de déclaration tardive.

Les prélèvements d'eau souterraine en Gironde, tous usages confondus, s'élèvent à 215,95 millions de m<sup>3</sup> en 2023 (679 volumes réels ; 3 323 estimés). Les deux principaux usages de l'eau sont l'alimentation en eau potable (AEP) et l'irrigation : ils représentent 97% des volumes prélevés en 2023 (Illustration 7). Les prélèvements AEP sont globalement stables depuis 2003, autour de 128 millions de m<sup>3</sup>. Au contraire, les prélèvements agricoles fluctuent d'une année à l'autre (+/- 10 millions de m<sup>3</sup> en moyenne) ; les besoins en eau des plantes étant fonction du climat (Illustration 8).

La baisse des prélèvements en 2023 est principalement liée à une diminution des prélèvements agricoles calculés<sup>4</sup> (- 42,8 millions de m<sup>3</sup>, en lien notamment avec une pluviométrie suffisante). Les importantes précipitations de juin ont retardé le démarrage de l'irrigation et malgré un déficit pluviométrique estival (juillet-août), aucun excès n'a été effectué.

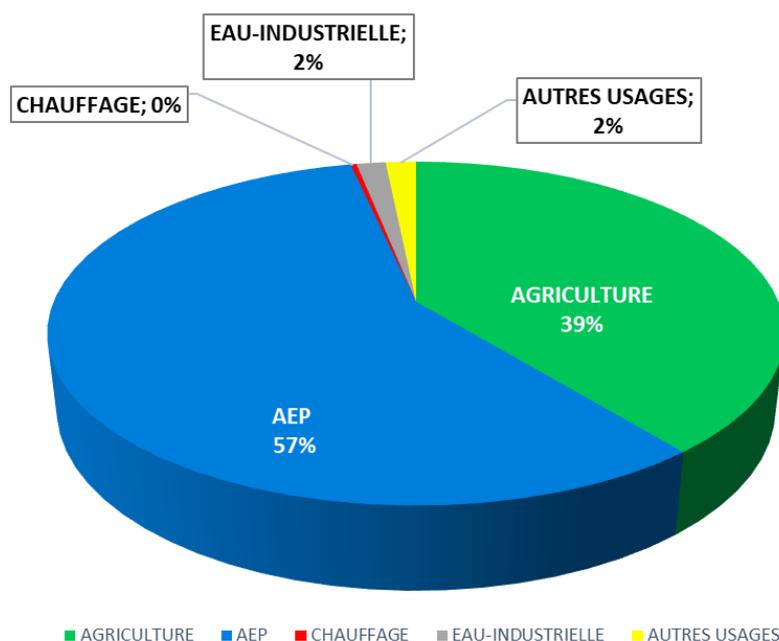


Illustration 7 - Répartition des volumes d'eau souterraine prélevés en Gironde, par usage, en 2023

<sup>4</sup> Concernant l'usage agricole, les volumes ne sont pas collectés mais estimés par la Chambre d'Agriculture de Gironde sur la base d'un inventaire réalisé en 2005, prise comme année de référence, et d'une clef de répartition. Cette dernière reflète les besoins en eau des plantes et est ainsi fonction des conditions climatiques.

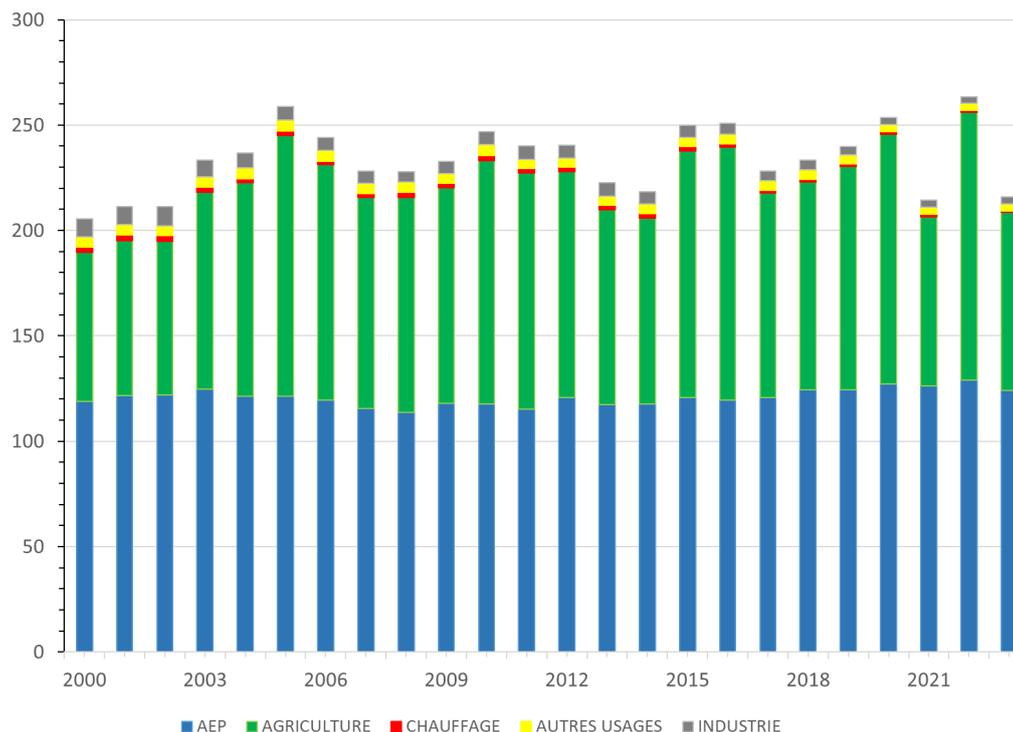


Illustration 8 - Evolution des prélèvements en eau souterraine en Gironde, par usage, depuis 2000

Les aquifères les plus exploités en Gironde sont (Illustration 9) :

- le Plio-Quaternaire (70,2 millions de m<sup>3</sup> en 2023) : peu profonde, cette nappe est principalement exploitée pour les besoins agricoles. En Gironde, 81% des prélèvements agricoles sont réalisés dans la nappe du Plio-Quaternaire, soit environ 68 millions de m<sup>3</sup> en 2023 ;
- l'Oligocène et l'Eocène inférieur à moyen (de l'ordre de 63 millions de m<sup>3</sup> chacun). En Gironde, 93% des volumes prélevés pour l'alimentation en eau potable proviennent de ces deux aquifères ; soit 125 millions de m<sup>3</sup> en 2023.

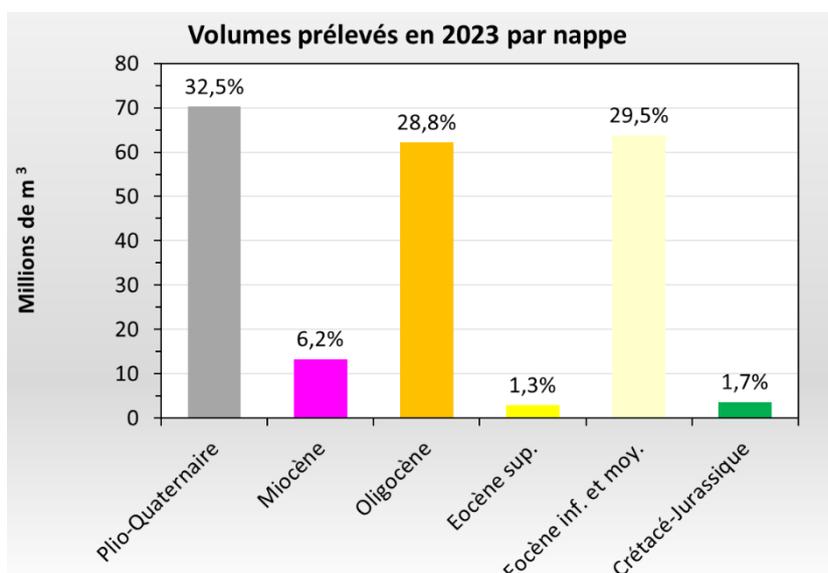


Illustration 9 - Répartition des volumes prélevés, par nappe souterraine, en Gironde en 2023

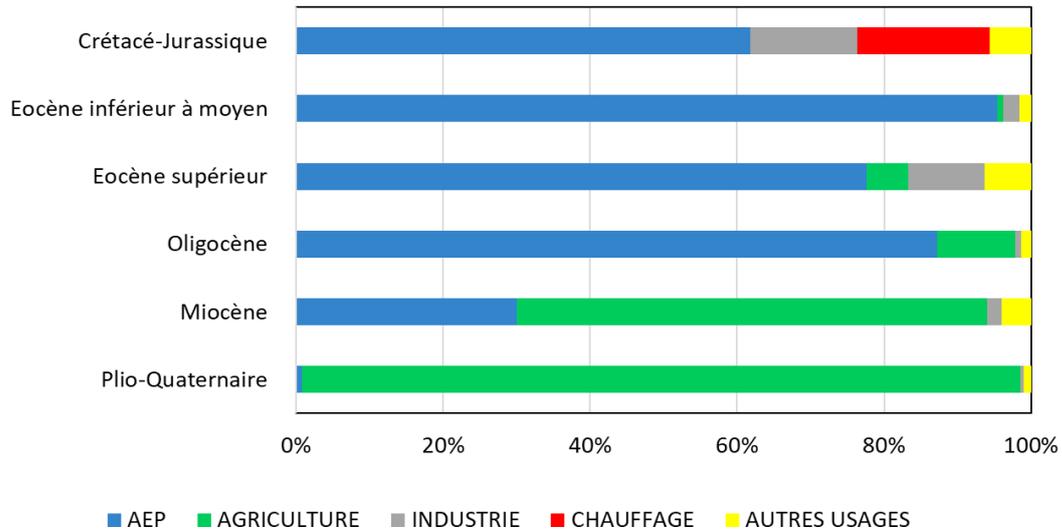


Illustration 10 - Répartition des usages par nappe, en Gironde, en 2023

La bonne gestion des ressources en eau souterraine est très importante pour la Gironde, d'une part pour l'alimentation en eau potable des populations et les nombreuses activités économiques (industries, agriculture, loisirs, etc.) et, d'autre part vis-à-vis des milieux naturels qui en dépendent (zones humides et certains cours d'eau).

Afin de répondre aux besoins de ce territoire attractif, de nouveaux ouvrages sont réalisés chaque année. En 2023, la base de données [DUPLOS \(Déclaration Unifiée Pour Les Ouvrages Souterrains\)](#) recense 57 nouveaux forages et 9 nouveaux puits (Annexe 2).

## 4. Suivi des eaux souterraines en Gironde

En Gironde, les nappes sont suivies, que ce soit quantitativement ou qualitativement, dans le cadre de la Directive-Cadre sur l'Eau (DCE), mais aussi au travers d'un réseau de suivi spécifique au département (réseau RCD), qui a débuté il y a plus de 60 ans, par le suivi des niveaux de nappes dites « profondes ». Les suivis quantitatifs ont progressivement été étendus aux six grands systèmes aquifères du département (Jurassique, Crétacé, Eocène, Oligocène, Miocène et Plio-Quaternaire) dans les années 1970.

En parallèle, l'Agence Régionale de Santé (ARS) Nouvelle-Aquitaine organise le contrôle sanitaire des Eaux Destinées à la Consommation Humaine (EDCH) pour s'assurer qu'elles soient conformes aux exigences de qualité réglementaires et ne présentent pas de risque pour la santé des consommateurs. Ce contrôle sanitaire apporte des informations complémentaires précieuses à la connaissance des eaux souterraines.

A ce jour, ces suivis sont opérés par l'intermédiaire de 4 réseaux distincts (Illustration 11).

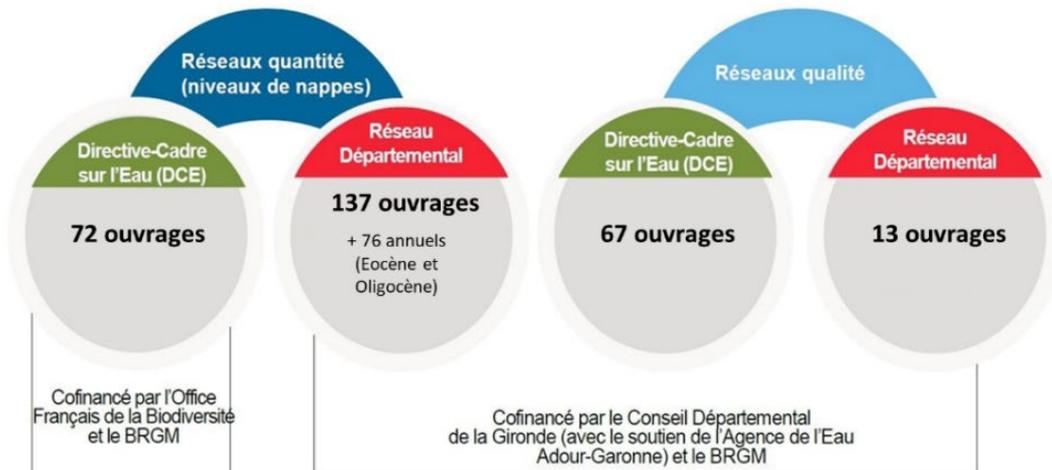


Illustration 11 - Les réseaux de suivi dans le département de la Gironde

Le BRGM intervient dans ces suivis comme opérateur technique pour le compte du Département et de l'OFB (Illustration 12).

**En 2023**, les missions assurées par le BRGM ont consisté à :

- suivre, gérer et entretenir le réseau piézométrique RCS (Réseau de Contrôle de Surveillance) dans le cadre de la convention BRGM - Office Français de la Biodiversité (OFB) ;
- suivre, gérer et entretenir le réseau piézométrique départemental - RCD (Réseau Complémentaire Départemental) ;
- collecter les informations relatives aux volumes prélevés et les mettre à disposition.

Les analyses en laboratoire ont été réalisées par le Laboratoire Départemental d'Analyses de la Gironde (LDA33) et le Laboratoire Départemental d'Analyses et de Recherche de Dordogne (LDAR24).

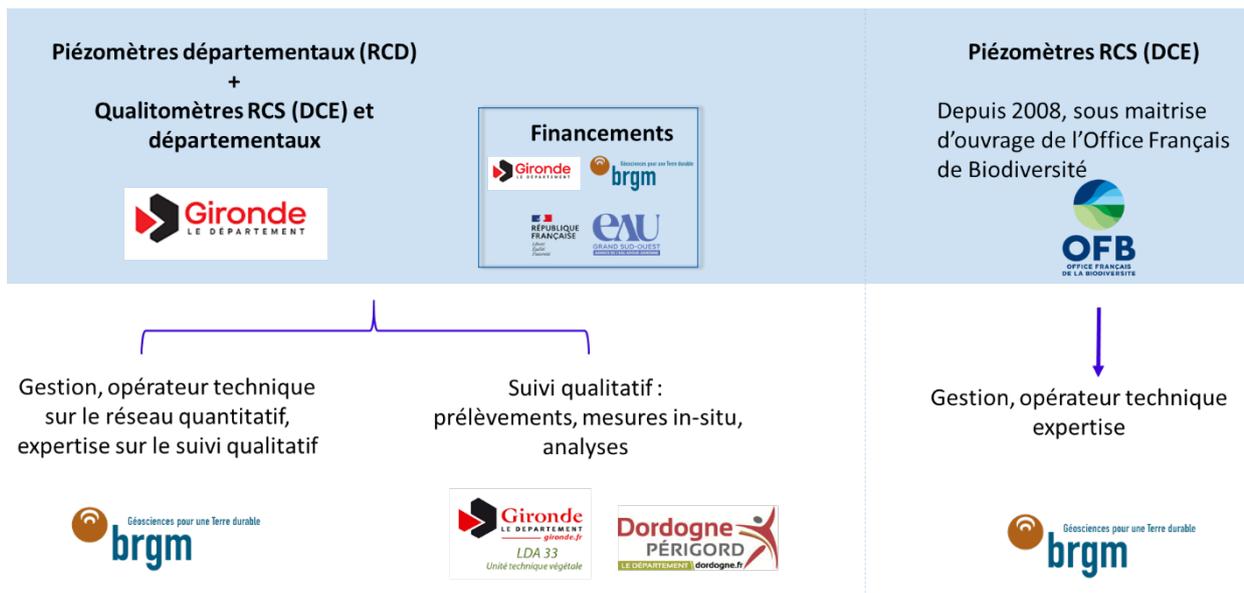


Illustration 12 - La gestion quantitative et qualitative des nappes en Gironde

#### 4.1. SUIVI QUANTITATIF DES NAPPES EN GIRONDE

**Le département de la Gironde est confronté, depuis plusieurs années, à une surexploitation locale de ses ressources en eau souterraine, qui se traduit par une baisse importante des niveaux de nappe. Suivre le niveau des nappes pendant plusieurs décennies permet de dégager des tendances d'évolution et d'adapter leur exploitation.**

Le niveau des nappes en Gironde est suivi par 3 réseaux (Illustration 13) :

- le Réseau de Contrôle de Surveillance (RCS) dans le cadre de la Directive-Cadre sur l'Eau (DCE - 72 ouvrages) ;
- le Réseau Complémentaire Départemental (RCD 33 - 137 ouvrages - Annexe 3, Annexe 4) ;
- le Réseau départemental des points de mesure annuelle (76 ouvrages).

A noter que le point de suivi 08493X0045/F (Pilat) a été abandonné en juin 2022 suite à la nécessité de travaux de mise en sécurité. L'ouvrage 08035X0297/PUITS (Bussaguet) a été abandonné en août 2022 et sera remplacé en 2024 par le puits rayonnant de Gamarde - 08035X0008/P.

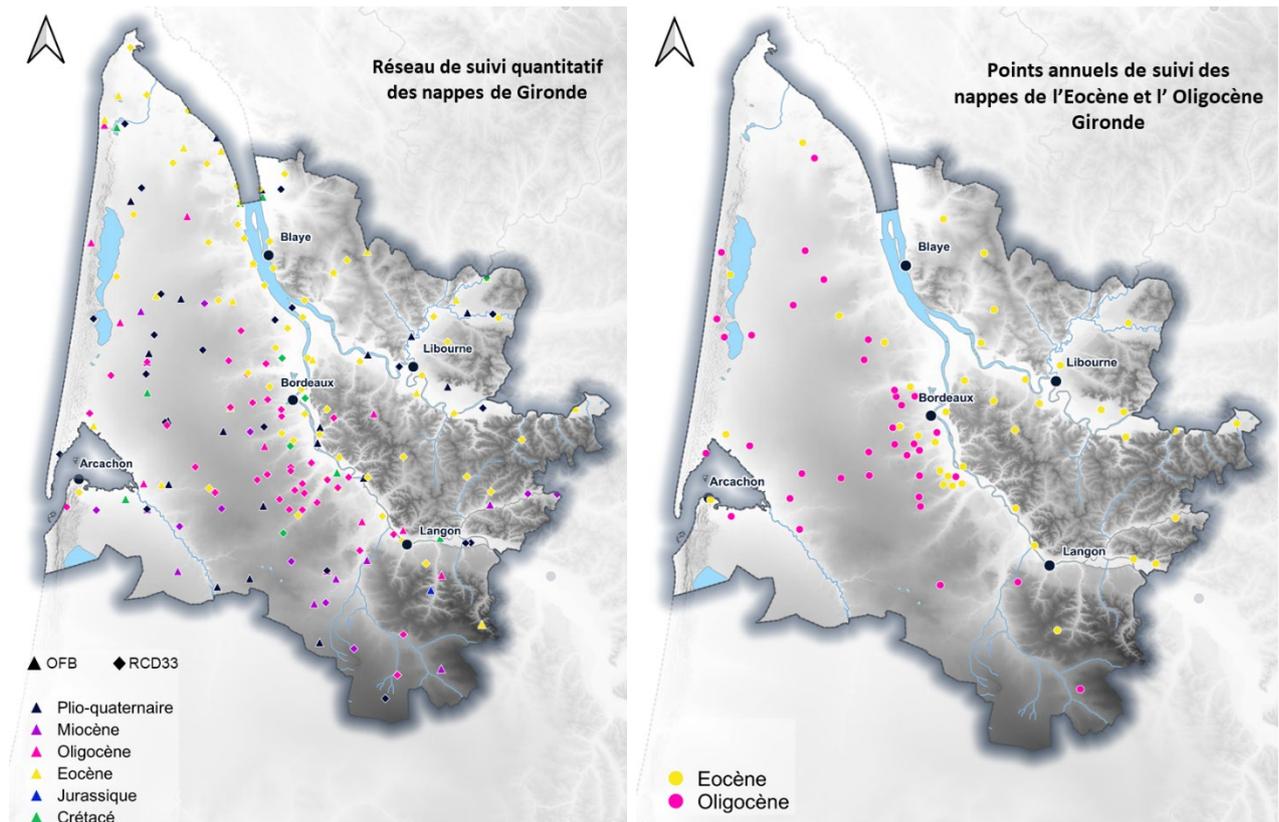


Illustration 13 - Répartition des points de suivi par type de réseau (RCS/RCD) et aquifère capté (à gauche) ; répartition des points de suivi annuel (à droite)

L'observation de l'évolution du niveau des nappes ne peut se faire qu'avec une méthodologie et une fréquence adaptées à chaque type de nappe (libre/captive) et des suivis pérennes. En tant qu'opérateur, le BRGM mobilise ainsi plusieurs outils d'acquisition complémentaires et met en œuvre des protocoles de suivis robustes.

Le BRGM est en charge de l'acquisition, du contrôle et de la validation des données, mais aussi de la maintenance des ouvrages.

Différents matériels permettent de mesurer directement ou indirectement le niveau d'une nappe.



### **Sonde piézométrique [mesure ponctuelle]**

Permet de mesurer la profondeur de la nappe par rapport à un repère pris en surface. Lorsque la sonde entre en contact avec l'eau, un signal lumineux et sonore avertit l'utilisateur que la nappe est atteinte.



### **Capteur de pression des eaux souterraines (exemple du fabricant OTT ci-contre) [mesure en continu]**

Immergé dans la nappe pour mesurer la pression exercée par la colonne d'eau.



### **Manomètre [mesure ponctuelle]**

Installé dans le tubage en surface pour contrôler la pression de l'eau d'une nappe artésienne.

*Forage de Saint-Estèphe (BSS001VZGZ)*



### **Antenne de télétransmission [mesure en continu]**

Une automatisation de la mesure est d'autant plus efficace qu'un système de télétransmission y est associé, permettant un contrôle régulier et une mise à disposition rapide des données.

*Piézomètre de Baurech (BSS001ZPMR)*



### **Jaugeage [mesure ponctuelle]**

Permet d'évaluer le débit d'une source à un instant donné.

*Source du lavoir - Station Bouray (08525X0027/HY)*

Les dispositifs de suivi piézométrique permettent de mieux connaître et protéger les ressources en eau souterraine. Les données issues de ces réseaux alimentent des outils de gestion quantitative (comme le Modèle Nord Aquitain, <https://sigesaqi.brgm.fr/-MOdele-Nord-Aquitain-le-MONA-.html>), et permettent de mieux appréhender le comportement des nappes d'eau souterraine, leur évolution dans le temps à court (cycle annuel de recharge/vidange) et long termes. On citera ainsi quelques exploitations possibles : bulletins de situation hydrologique (BSH - Illustration 14), évaluation du bon état quantitatif des masses d'eau, cartographie des zones sensibles aux inondations par remontée de nappe, évaluation des relations nappe/rivière, etc.

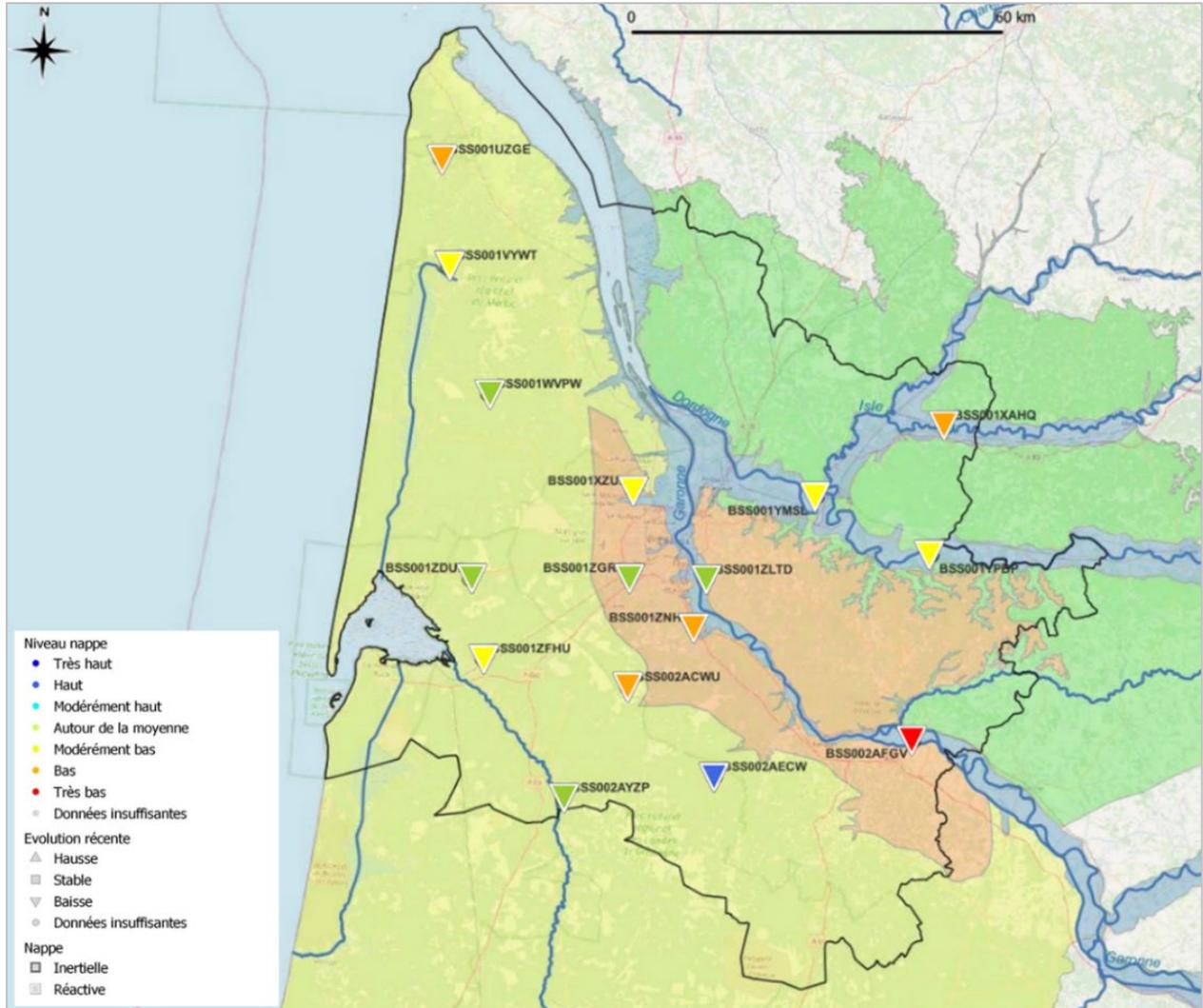


Illustration 14 - Situation des nappes libres au 30/06/2023 (l'indicateur « Niveau de nappe » correspond à l'IPS<sup>5</sup> -Indicateur Piézométrique Standardisé- calculé pour le mois de juin 2023)

## 4.2. SUIVI QUALITATIF DES NAPPES D'EAU SOUTERRAINE

La mauvaise qualité des nappes d'eau souterraine peut avoir des impacts importants (notamment économiques) pour tous ses usages (production d'eau potable, irrigation, loisirs, etc.). Elle peut également contribuer à la dégradation des milieux qui en dépendent (zones humides, étangs, cours d'eau, etc.) et nuire à la biodiversité qu'ils abritent. C'est la raison pour laquelle des suivis réguliers de la qualité des eaux souterraines sont menés en Gironde depuis les années 1980.

<sup>5</sup> L'IPS (Indicateur Piézométrique Standardisé) permet de qualifier l'écart à la moyenne des niveaux piézométriques d'une chronique. Il est notamment utilisé pour le bulletin de situation hydrogéologique. Il est disponible sur le site ADES depuis janvier 2017.

La qualité des nappes en Gironde est suivie par 3 réseaux (Illustration 15) :

- le réseau de suivi mis en œuvre dans le cadre de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) qui regroupe 67 ouvrages RCS (Réseau de Contrôle de Surveillance) et RCO (Réseau de Contrôle Opérationnel) ;
- le Réseau Complémentaire Départemental (RCD) constitué de 13 ouvrages (3 captant l'Oligocène en rive gauche de la Garonne, 9 ouvrages de l'Eocène) ;
- le Réseau national de suivi au titre du contrôle sanitaire sur les eaux brutes utilisées pour la production d'eau potable (RNSISEAU). A noter que la fréquence des suivis des eaux brutes est fonction notamment du volume prélevé par l'ouvrage, ainsi le nombre d'ouvrages contrôlés varie généralement chaque année. Cette fréquence de prélèvements est définie dans l'Annexe 3 de l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif « *au programme de prélèvements et d'analyses du contrôle sanitaire pour les eaux fournies par un réseau de distribution* ».

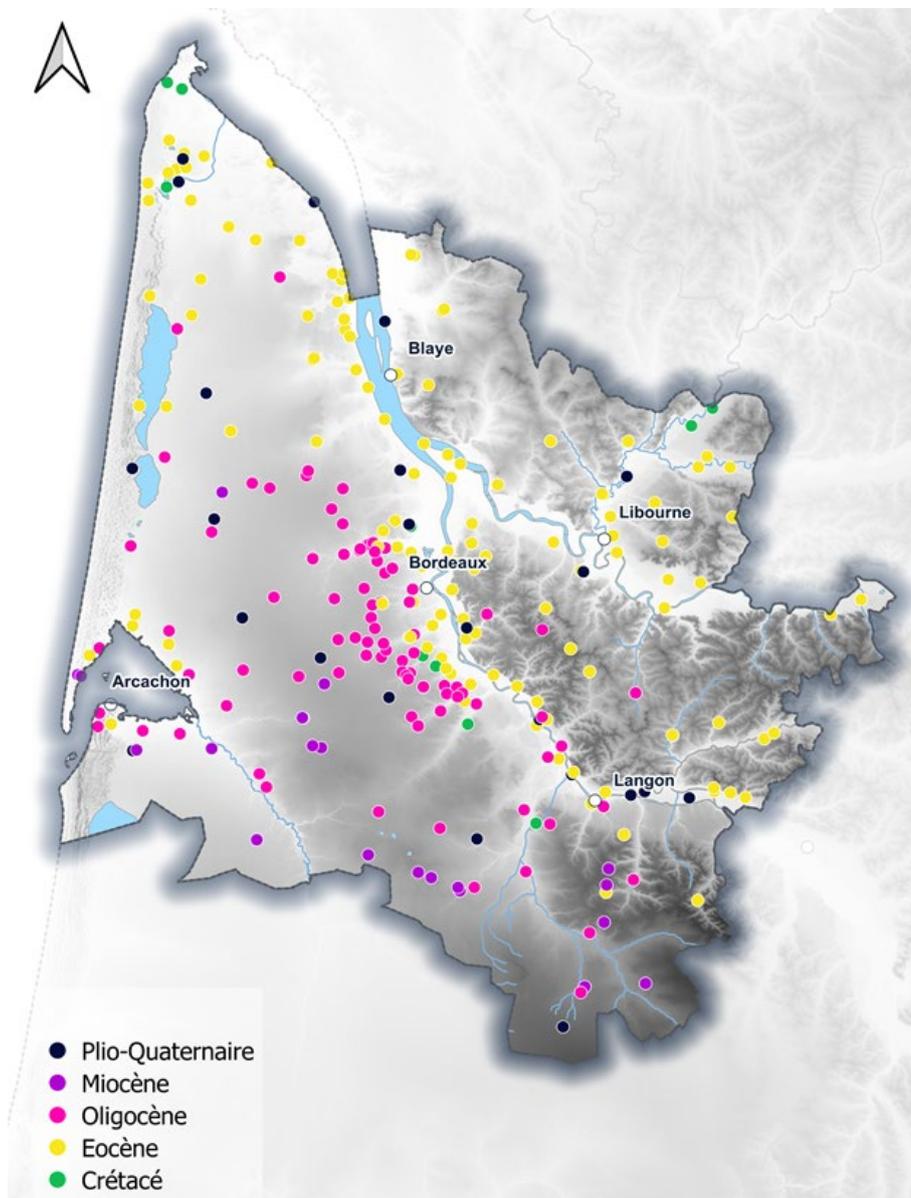


Illustration 15 - Répartition des points de suivi « qualité », par aquifère capté (tous réseaux confondus)

**La bonne pratique de l'échantillonnage conditionne en très grande partie la fiabilité des données et donc leur interprétation. Il est nécessaire de prendre toutes les dispositions pour assurer la représentativité et l'intégrité des échantillons réalisés, depuis l'extraction du milieu souterrain jusqu'au laboratoire d'analyses.**

Le programme d'analyses ainsi que les points de suivi qualitatif de Gironde ont été définis par l'Agence de l'Eau Adour-Garonne (Annexe 5). En 2023, les analyses en laboratoire ont été réalisées par le Laboratoire Départemental d'Analyses de la Gironde (LDA33) et le Laboratoire Départemental d'Analyse et de Recherche de Dordogne (LDAR24). Les mesures *in situ*, les prélèvements et le conditionnement du flaconnage ont été pris en charge par les laboratoires. Le BRGM s'est, quant à lui, chargé du contrôle des données (*in situ* et laboratoires) (Illustration 16).



Illustration 16 - Du prélèvement d'eau à la mise à disposition des résultats d'analyses

#### 4.3. EVALUATION ET ANALYSE DE LA PERTINENCE DU RESEAU QUANTITATIF

Le département girondin compte de nombreux réseaux de suivis des nappes dont les plus structurants sont les réseaux du Département et le Réseau de Contrôle de Surveillance. En parallèle, des suivis plus locaux peuvent être réalisés par différents organismes publics et acquièrent des données pas ou peu visibles. A terme, il serait souhaitable que ces informations puissent être valorisées et utilisables par tous, notamment à travers le portail [ADES](https://ades.eaufrance.fr/).

En 2023, pour le département de la Gironde, la Banque nationale de données ADES comporte 9 réseaux de suivi quantitatif des eaux souterraines et 12 réseaux de suivi qualitatif.

Réseaux de suivi quantitatif des nappes en Gironde	0500000002	Réseau de suivi piézométrique des eaux souterraines du bassin Adour-Garonne
	0500000004	RDESOUNP33 - Réseau départemental de suivi quantitatif des eaux souterraines de la Gironde (33)
	0500000023	RPESTUEOCE - Réseau de surveillance de la piézométrie de la nappe de l'Eocène en relation avec l'estuaire de la Gironde
	0500000042	Surveillance de l'état quantitatif des eaux souterraines du bassin Adour, Garonne, Dordogne, Charente et cours d'eau côtiers charentais et aquitains
	0500000045	RRESOUNPBRGMAQI - Réseau de surveillance de l'état quantitatif des eaux souterraines de la région Nouvelle-Aquitaine, zone Aquitaine (MO BRGM)
	0500000057	RBESOUNPAGVH - Réseau de veille hydrologique du bassin Adour-Garonne
	0500000276	RDESOUNPMETAAQI - Méta-réseau interdépartemental de suivi quantitatif des eaux souterraines des départements 24, 33, 40, 47, 64
	0500000281	Réseau de suivi piézométrique de la nappe du Plio-Quaternaire des Landes du Médoc (33)
	0500000287	RBESOUNPAGBSH - Réseau du Bulletin de Situation des Nappes libres du bassin Adour-Garonne
Réseaux de suivi qualitatif des nappes en Gironde	0500000003	Réseau patrimonial de suivi qualité des eaux souterraines du bassin Adour-Garonne
	0500000024	RQUESTUEOCE - Réseau de suivi qualité pour la surveillance de la nappe de l'Eocène en relation avec l'estuaire de la Gironde
	0000000028	Réseau national de suivi au titre du contrôle sanitaire sur les eaux brutes utilisées pour la production d'eau potable
	0000000029	RBESOUNPAGVH - Réseau de suivi qualitatif des eaux souterraines de l'Agence Adour-Garonne (ss MO)
	0000000041	Contrôle de surveillance de l'état chimique des eaux souterraines du bassin Adour, Garonne, Dordogne, Charente et cours d'eau côtiers charentais et aquitains
	0000000043	Contrôles opérationnels de l'état chimique des eaux souterraines du bassin Adour, Garonne, Dordogne, Charente et cours d'eau côtiers charentais et aquitains
	0000000044	Réseau interdépartemental qualitatif des eaux souterraines pour le suivi des installations classées des départements 24, 33, 40, 47 et 64
	0000000050	Métaréseau de bassin de suivi de la directive Nitrates pour les eaux souterraines du bassin Adour-Garonne
	0000000054	Métaréseau de suivi de la qualité des eaux souterraines du Bassin Adour-Garonne
	0000000055	Réseau de mesure de la campagne nationale exceptionnelle d'analyses dans les eaux souterraines du Bassin Adour-Garonne
	0000000056	Réseau de suivi opérationnel de la qualité des eaux souterraines de l'agence de l'eau Adour-Garonne
	0500000183	RDESOUNPQ33 - Réseau départemental de suivi qualitatif des eaux souterraines de la Gironde (33)

La pertinence du Réseau départemental de Gironde a été évaluée afin de confirmer qu'il réponde bien aux besoins des outils de gestion de la ressource en eau, développés sur le territoire (Modèle Nord Aquitain ; modèle Plio-Quaternaire, ...).

En 2023, le MONA v3.3 compte 430 ouvrages permettant le calage du modèle, dont 102 appartiennent au Réseau départemental de Gironde. Dans le cadre de sa mise à jour en 2024 (version 3.5), de nouveaux points de calage (piézomètres, forages, puits) et de contraintes seront intégrés. Le modèle comptera alors 712 ouvrages, dont 168 du Réseau départemental de Gironde (Illustration 17, Annexe 6). A noter que 3 ouvrages du RCD33, intégrés au MONA v3.3 ne participeront plus au calage de la version 3.5 (chroniques influencées, ouvrages défectueux...).

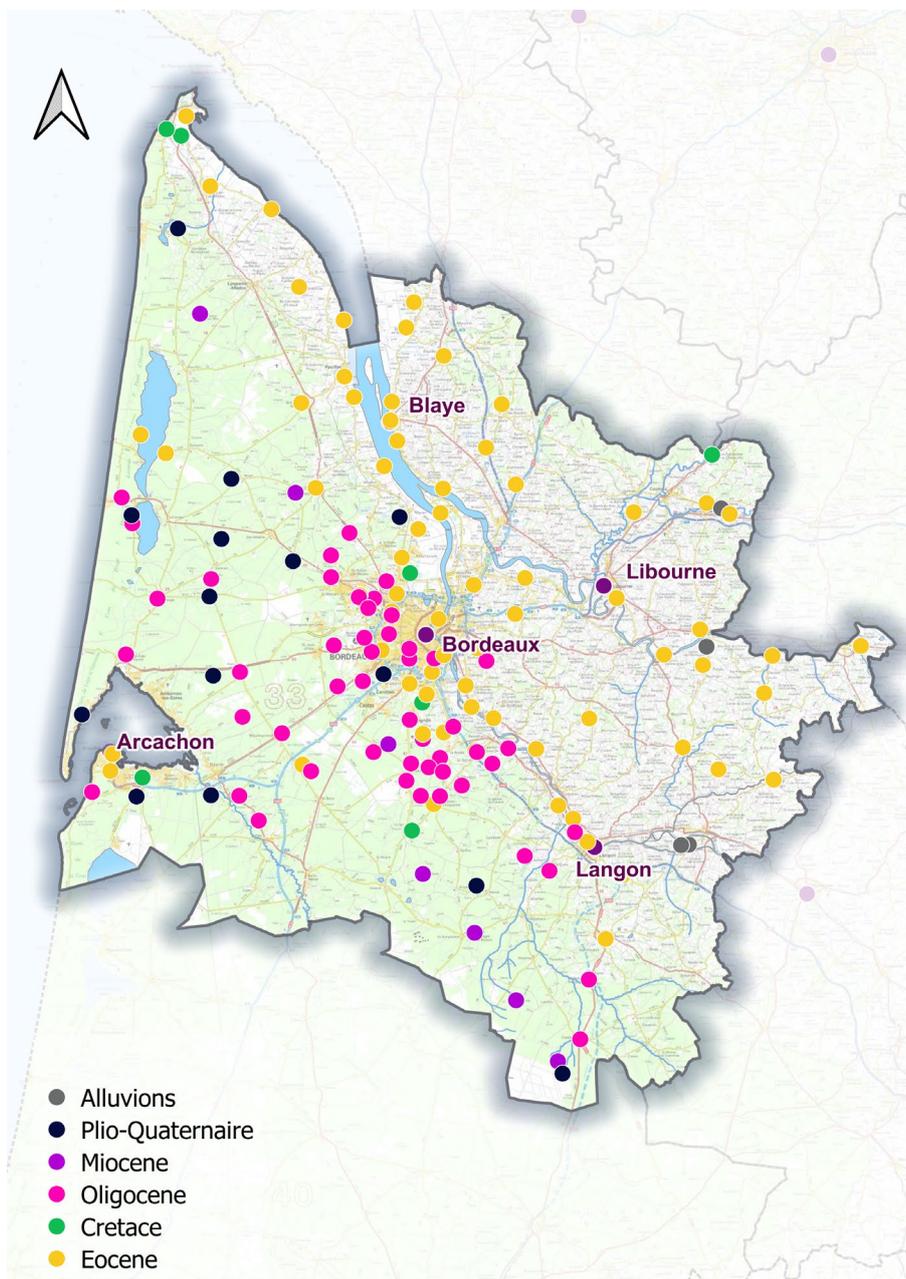


Illustration 17 - Points d'observation du réseau départemental de Gironde, utilisés par le MONA v3.5

Le modèle Plio-Quaternaire, élaboré dans le cadre de la "Convention Régionale Eaux Souterraines", comporte 579 points de calage (piézomètres, puits, forages), dont 19 points appartenant au Réseau départemental de Gironde (Illustration 18, Annexe 7).

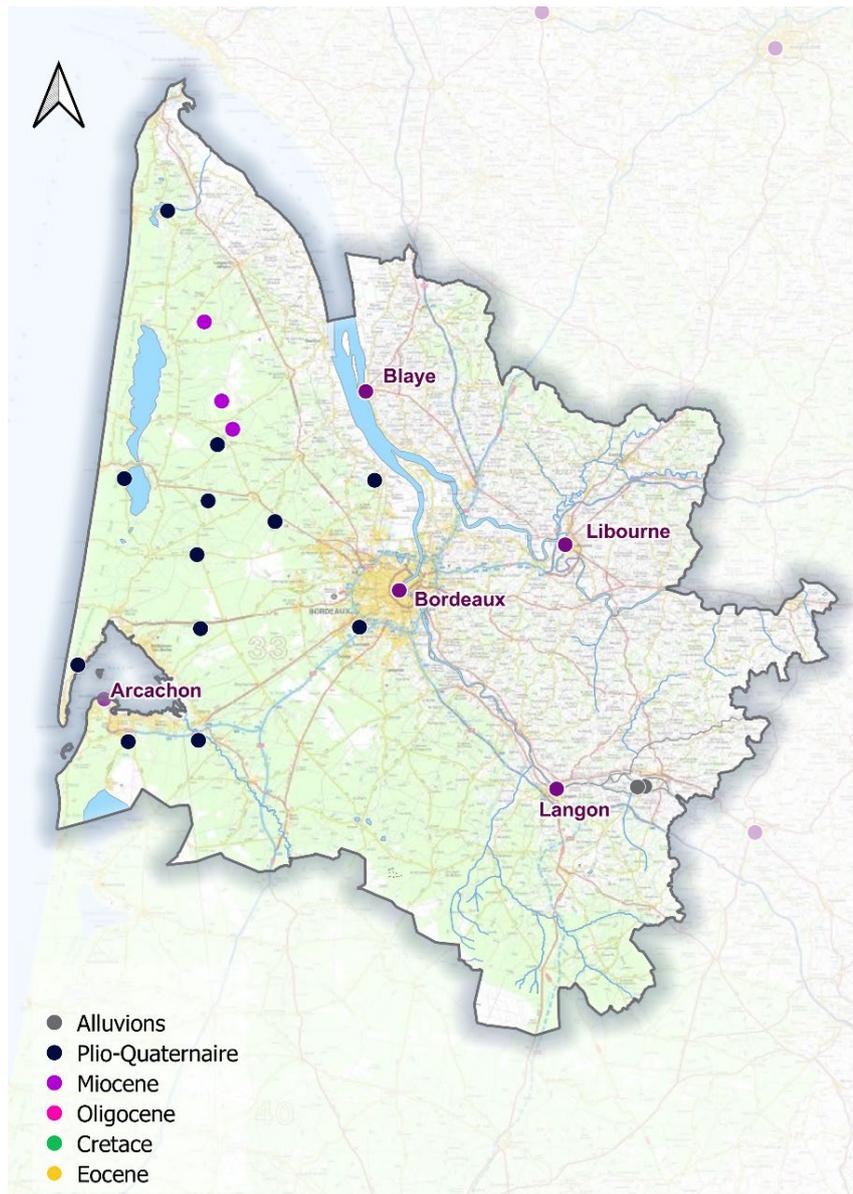


Illustration 18 - Points d'observation du Réseau départemental de Gironde, utilisés pour le modèle Plio-Quaternaire

Dans le cadre des mesures manuelles (mensuelles, trimestrielles, annuelles), il est demandé aux exploitants un arrêt minimal de 3h avant d'effectuer la mesure, afin de s'affranchir de l'influence du pompage. Néanmoins concernant les nappes inertielles, ce temps d'arrêt est insuffisant pour un retour au niveau statique de la nappe ; plusieurs jours ou mois pouvant être nécessaires. De plus, certains captages ne peuvent être arrêtés plus de 2h en raison d'importantes sollicitations en période estivale.

Ainsi, l'ouvrage [BSS00AADB - 08494X0057](#) (Cabaret-des-Pins, La Teste-de-Buch) sera abandonné en 2025 dans la mesure où un arrêt d'exploitation de plusieurs jours semble nécessaire à la mesure d'un niveau statique.

Le suivi continu du piézomètre [BSS001ZJDL - 08272X0487/F4](#) (BRGM, Pessac) a été arrêté le 16/02/2024 suite à la mise en place d'un doublet géothermique à proximité immédiate de l'ouvrage (influence des injections/pompages pour le suivi de la nappe).

## 5. Nappes du Secondaire

Ce chapitre regroupe les résultats obtenus pour les nappes du Jurassique et du Crétacé supérieur. Après une présentation des caractéristiques de chaque aquifère et de l'extension des masses d'eau souterraine associées, les données relatives aux volumes, à la piézométrie et à la qualité sont restituées.

### 5.1. DESCRIPTION DES AQUIFERES

#### 5.1.1. Le Jurassique

Ce système complexe, bien connu dans les départements de la Charente-Maritime, de la Dordogne et du Lot-et-Garonne, est présent dans la quasi-totalité du sous-sol de la Gironde entre 800 et plus de 1 500 m de profondeur. Il est délimité par la masse d'eau souterraine [FRFG080A](#). Constitué de calcaires et de dolomies, les eaux chaudes y sont souvent très minéralisées.

#### 5.1.2. Le Crétacé supérieur

Ce système se compose de deux grands sous-systèmes (la base et le sommet du Crétacé supérieur) s'étendant sur la totalité du sous-sol du département. Le Crétacé supérieur est découpé en 4 masses d'eau : [FRFG072](#), [FRFG073A](#), [FRFG075A](#) et [FRFG100](#).

**La base du Crétacé supérieur (Cénomaniens à Santonien)**, située entre 500 et 1 100 mètres de profondeur, est constituée de calcaires, de sables et de dolomies. Ces formations fournissent des débits importants allant de 100 à 200 m<sup>3</sup>/h et une eau souterraine généralement de bonne qualité. Des teneurs en fer, en fluorures, en chlorures ou en sodium supérieures aux exigences de qualité pour les eaux destinées à la consommation humaine, sont néanmoins observées.

**Le sommet du Crétacé supérieur (Campano-Maastrichtien)**, situé entre 300 et 700 mètres de profondeur, est constitué de calcaires qui fournissent des débits compris entre 50 et 200 m<sup>3</sup>/h. Les eaux sont généralement de bonne qualité, malgré des teneurs en fer ou en fluorures qui peuvent être supérieures aux exigences de qualité pour les eaux destinées à la consommation humaine.

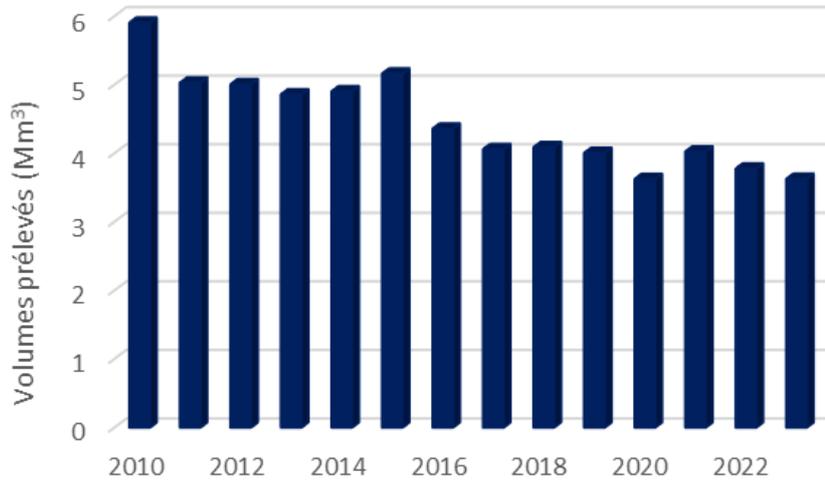
### 5.2. VOLUMES

En 2023, les prélèvements effectués dans les nappes du Secondaire s'élèvent à 3,63 millions de m<sup>3</sup>, et présentent une baisse d'environ 4% par rapport à 2022.

La nappe du Jurassique est exploitée uniquement par l'ouvrage de Pirac à Le Teich ([BSS002ABNR](#) - prélèvements annuels : 126 491 m<sup>3</sup>) à des fins géothermiques.

La base du Crétacé supérieur est essentiellement exploitée pour les besoins de la géothermie (environ 50°C) dans la zone bordelaise et pour l'AEP dans le Nord-Médoc. Les prélèvements effectués en 2023 sont globalement stables par rapport à 2022.

Le sommet du Crétacé supérieur est essentiellement sollicité pour l'AEP en rive gauche de la Garonne, au sud du bassin d'Arcachon et à l'est de Coutras. Des ouvrages industriels y ont aussi recours. Les prélèvements effectués en 2023 sont globalement identiques à ceux de 2022 (Illustration 19, Illustration 20 et Illustration 21).



*Illustration 19 - Evolution des prélèvements dans les nappes du Secondaire depuis 2010*

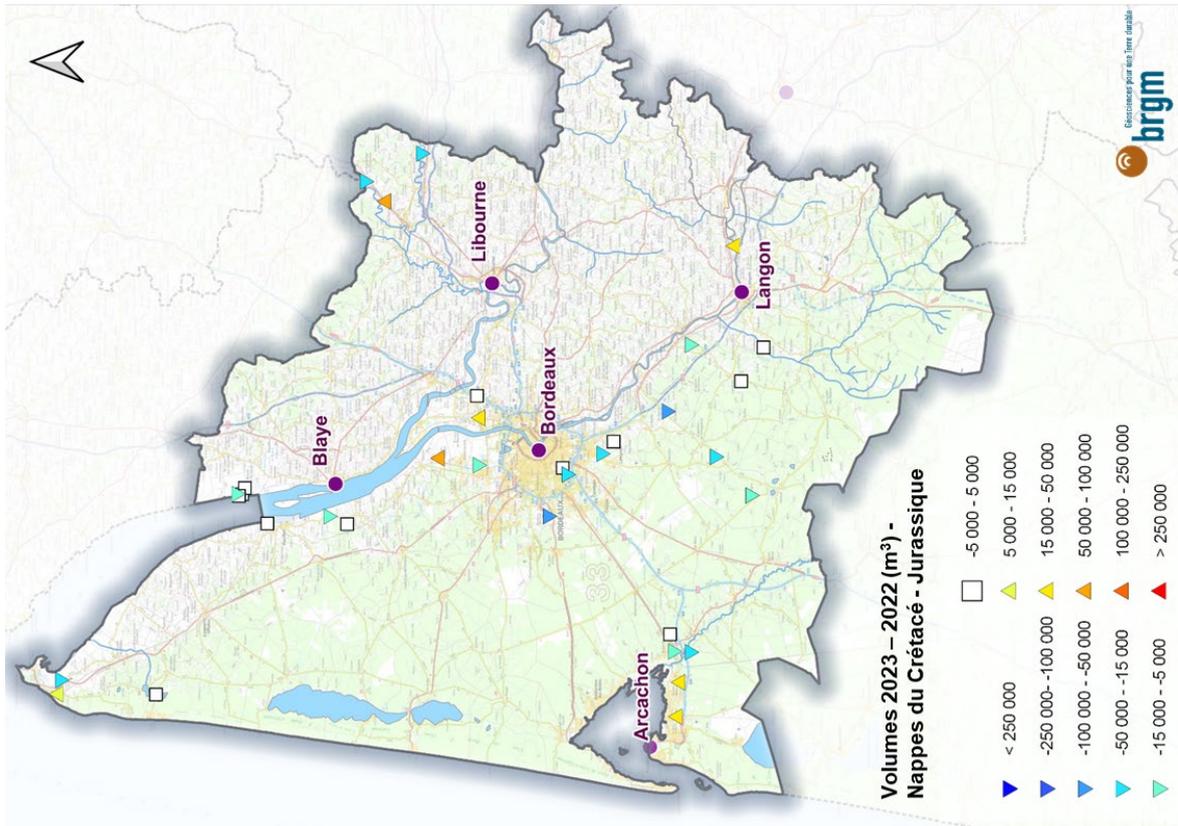


Illustration 20 - Evolution des prélèvements entre 2022 et 2023 pour les nappes du Crétacé

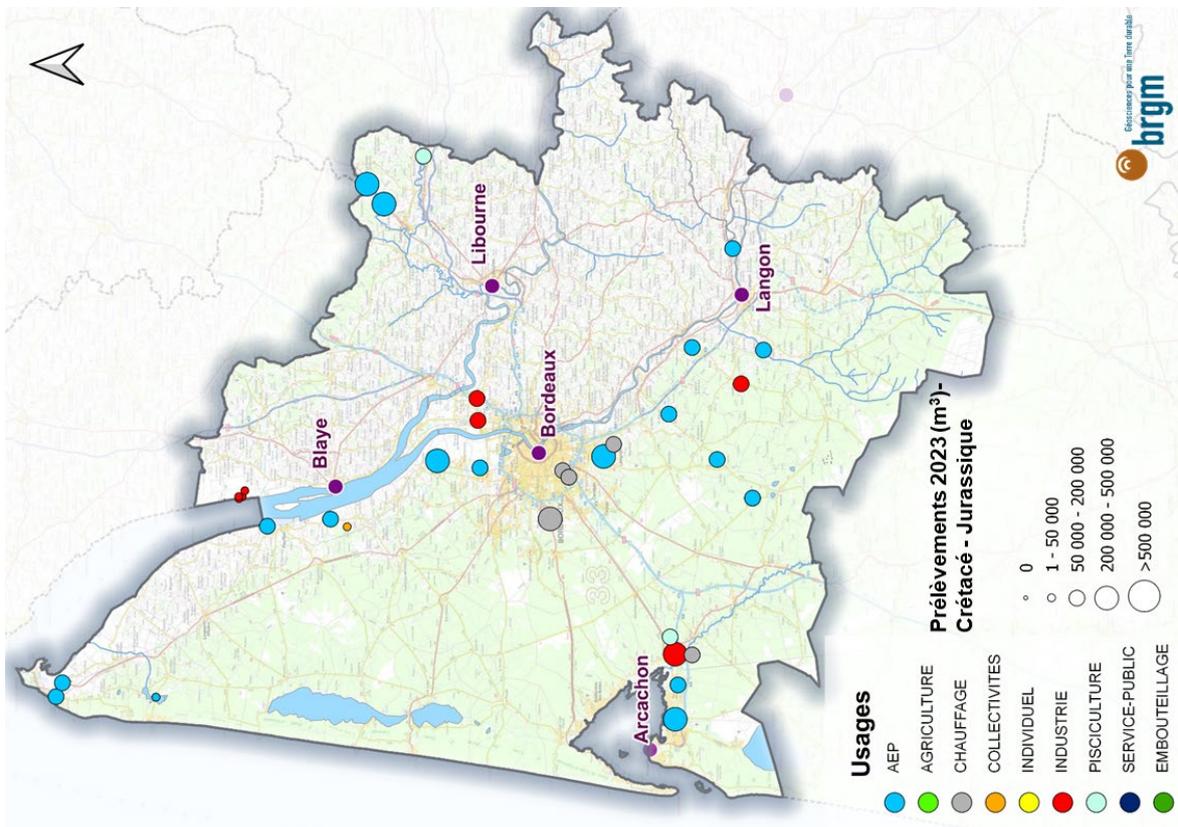


Illustration 21 - Répartition des prélèvements pour les nappes du Crétacé en 2023

### 5.3. PIEZOMETRIE

#### 5.3.1. Nappe du Jurassique

La nappe du Jurassique est suivie mensuellement par 2 ouvrages dans le cadre du suivi quantitatif national. Ils sont situés à Le Teich ([BSS002ABNR](#)) et à Bazas ([BSS002AFYV](#)). Aucune esquisse piézométrique ne peut être dressée.

#### 5.3.2. Nappe de la base du Crétacé supérieur

Le nombre de forages captant ces formations et faisant l'objet d'un suivi régulier étant limité, aucune carte piézométrique n'a pu être tracée. Une hausse des cotes piézométriques est toutefois observée en 2023 par rapport aux cotes piézométriques moyennes 2000-2022 (Illustration 22).



Illustration 22 - Evolution de la piézométrie pour la nappe de la base du Crétacé supérieur entre 2023 et la cote moyenne 2000-2022

### 5.3.3. Nappe du sommet du Crétacé supérieur

En 2023, une situation piézométrique contrastée est observable sur les 10 points de suivi, en comparant la cote 2023 et la cote piézométrique moyenne 2000-2022 (Illustration 23) :

- 1 ouvrage présente des cotes supérieures à la moyenne 2000-2022 ;
- 7 ouvrages présentent des cotes inférieures à cette même moyenne ;
- 2 ouvrages ont une situation piézométrique relativement stable depuis 2000.



Illustration 23 - Evolution de la piézométrie pour la nappe du sommet du Crétacé supérieur entre 2023 et la cote moyenne 2000-2022

## 5.4. CHIMIE

La nappe du Jurassique ne fait l'objet d'aucun suivi de la qualité, dans la mesure où elle n'est pas exploitée pour l'AEP.

Les eaux des nappes du Crétacé supérieur présentent différents faciès géochimiques<sup>6</sup> : bicarbonaté calcique, chloruré sodique (ouvrage du Médoc) et bicarbonaté sodique (le long de la Garonne).

De fortes teneurs en fer, en fluorures, en chlorures ou en sodium (supérieures à la norme de 1,5 mg/L) sont localement observées ; rendant ainsi les eaux non conformes aux exigences de qualité des eaux destinées à la consommation humaine en l'absence de traitement et/ou de dilution.

Les pesticides ont été recherchés par l'ARS et l'AEAG, dans 10 ouvrages implantés dans les aquifères du Crétacé, dont 7 dans la partie sommitale. Aucun des paramètres recherchés n'a été quantifié.

Les composés organiques volatils (COV<sup>7</sup>) ont été recherchés dans ces mêmes ouvrages. Seul l'ouvrage de Vendays-Montalivet ([BSS001UZEW - 07298X0004/F](#)) présente une quantification (benzène - 0,14 µg/L).

Le carbone organique a été recherché et quantifié dans 12 ouvrages (ARS et AEAG).

---

<sup>6</sup> Le faciès géochimique d'une eau est défini à partir de l'analyse et du classement des teneurs en ions majeurs. Ces teneurs en ions majeurs sont notamment dépendantes de l'environnement géologique où circule l'eau.

<sup>7</sup> Les solvants chlorés sont des composés volatils, très solubles qui migrent rapidement vers les eaux souterraines sans dégradation. Les 2 composés organo-halogénés volatils (COHV) (tétrachloroéthylène (PCE) et trichloroéthylène (TCE) sont d'origine industrielle. Leur norme dans les eaux potables est fixée à 10 µg/l.

## 6. Nappes de l'Eocène

Dans le présent rapport, l'Eocène inférieur à moyen et l'Eocène supérieur ne sont pas distingués.

### 6.1. DESCRIPTION DES AQUIFERES

Le système aquifère de l'Eocène s'étend, à l'exception de l'anticlinal de Villagrains-Landiras, sur la totalité du département de la Gironde. Situées à l'affleurement au nord du département et dans le Médoc, les formations géologiques s'enfoncent pour atteindre plus de 500 mètres de profondeur au sud-ouest du département. Il est constitué de plusieurs niveaux superposés de sables, de graviers, d'argiles, de marnes et de calcaires allant de l'Eocène inférieur à l'Eocène supérieur. Ce système aquifère est composé de 6 MESO : [FRFG112](#), [FRFG113](#), [FRFG114](#), [FRFG115](#), [FRFG116](#) et [FRFG101](#).

Les forages fournissent des débits de l'ordre de 100 à 200 m<sup>3</sup>/h et les eaux sont généralement d'excellente qualité.

Au nord de Saint-Estèphe, l'aquifère est en communication avec le système estuarien de la Gironde, comportant les masses d'eau souterraine du Flandrien fortement minéralisées (eau fossile mal lessivée depuis la transgression flandrienne). Des invasions par des eaux saumâtres à salées sont observées dans le secteur de la Pointe de Grave et en bordure de l'estuaire, dans sa partie aval.

### 6.2. VOLUMES

En 2023, les prélèvements effectués dans les nappes éocènes (374 ouvrages) s'élèvent à 66,6 millions de m<sup>3</sup>, soit -12% par rapport à 2022 (Illustration 24). Cette baisse est principalement liée à une diminution des prélèvements AEP au droit de la métropole bordelaise ainsi que des prélèvements agricoles (volumes estimés) (Illustration 25).

Les formations de l'Eocène sont sollicitées pour l'AEP à hauteur de 95% en 2023. Des prélèvements industriels et agricoles sont recensés au droit de l'agglomération bordelaise, à l'est de Coutras et en bordure de l'estuaire (4%) (Illustration 26).

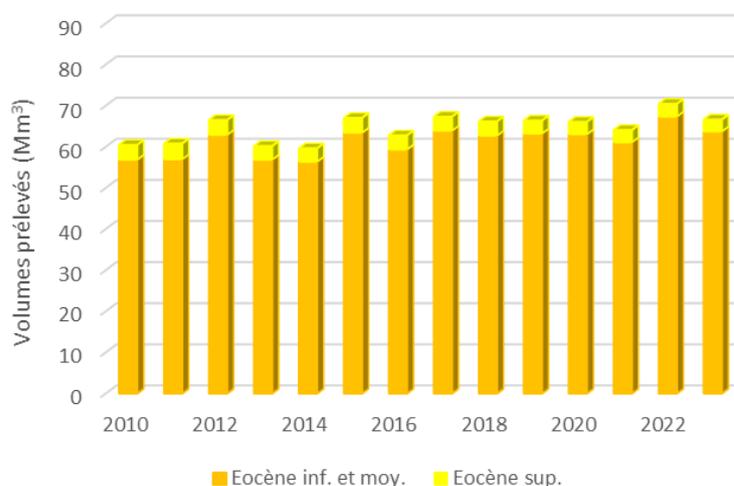


Illustration 24 - Evolution des prélèvements dans les nappes de l'Eocène depuis 2010

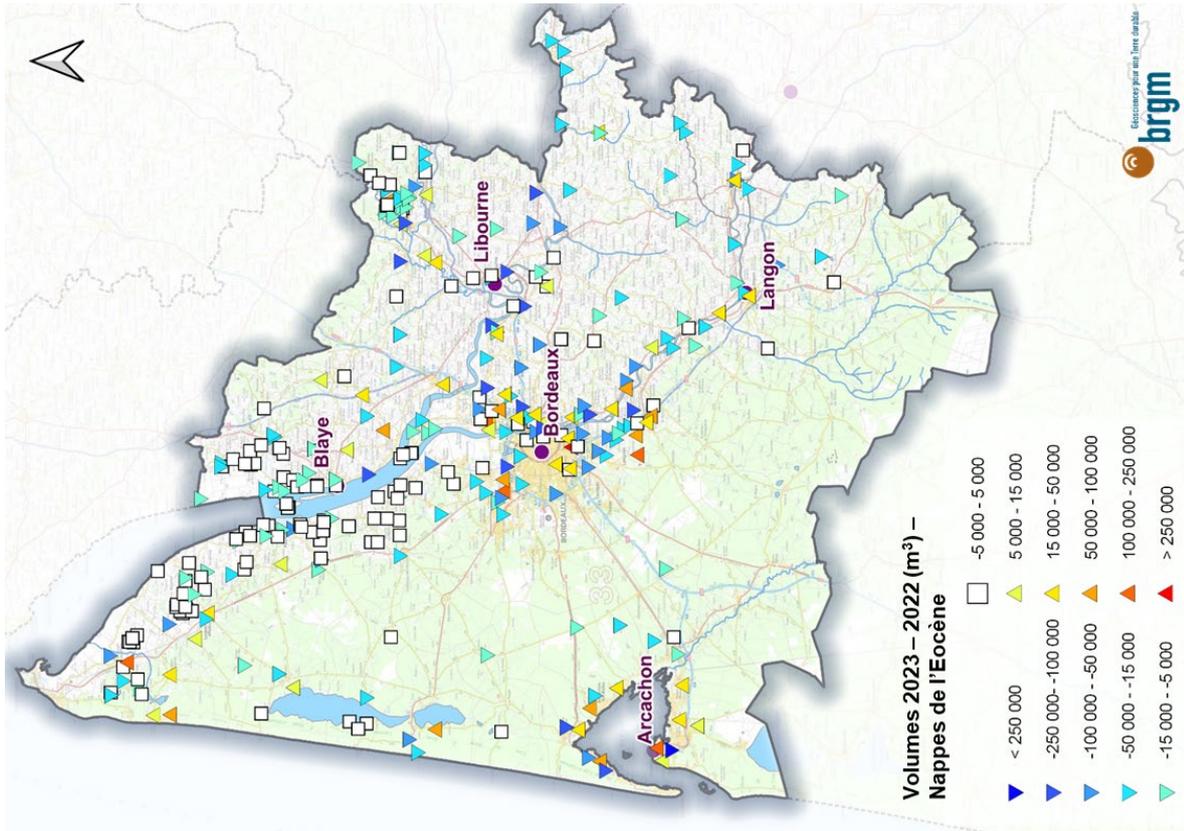


Illustration 25 - Evolution des prélèvements entre 2022 et 2023 pour les nappes de l' Eocène

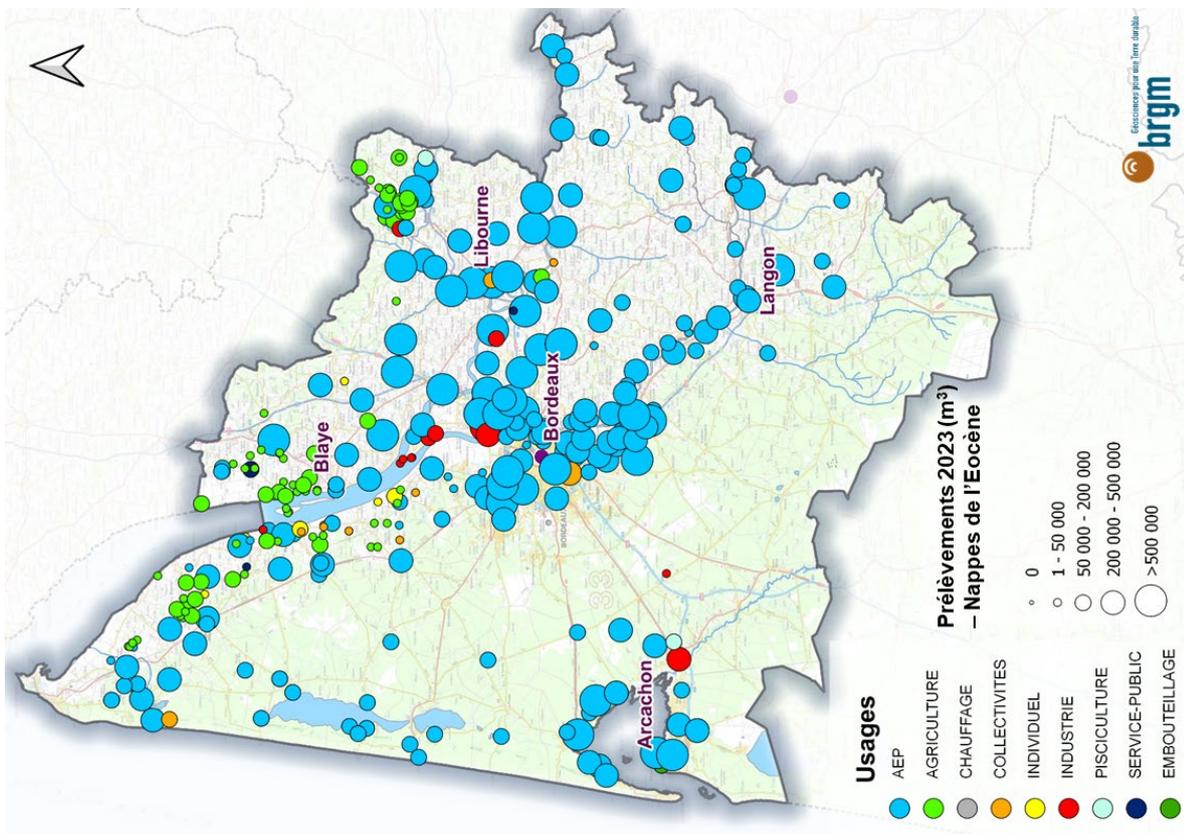


Illustration 26 - Répartition des prélèvements pour les nappes de l' Eocène en 2023

## 6.3. PIEZOMETRIE

### 6.3.1. Historique de la piézométrie de la zone bordelaise

Dès 1955, la fragilité de la ressource en eau souterraine est mise en évidence par des baisses importantes du niveau de la nappe des « sables éocènes », liées à la multiplication des forages dans la région bordelaise, et par la crainte d'intrusion saline dans cette nappe. Entre 1940 et 1950, les prélèvements, estimés entre 25 et 30 millions de m<sup>3</sup> par an, passent à 50 millions de m<sup>3</sup> par an environ aux alentours de 1980, pour atteindre plus de 63 millions de m<sup>3</sup> en 1989, date à partir de laquelle s'amorce une réduction.

Avec cette augmentation des prélèvements, la plupart des forages situés le long de l'estuaire ont perdu leur artésianisme visible dans les années 1960, tandis qu'au droit de l'agglomération bordelaise, les niveaux piézométriques ont baissé d'une trentaine de mètres et la dépression piézométrique caractérisant cette zone s'est largement déplacée vers l'est (jonction avec la dépression localisée en Dordogne dans le secteur de Bergerac) (Corbier et al., 2012).

### 6.3.2. Carte piézométrique de 2023

La carte piézométrique de l'année 2023 (Illustration 27) a été établie avec la méthodologie développée en 2011 (Saltel et al., 2011). Cette cartographie tient compte uniquement des mesures relatives à l'aquifère de l'Eocène inférieur à moyen.

La piézométrie établie pour l'année 2023 montre :

- la dépression piézométrique due aux prélèvements réalisés sur et autour de la métropole bordelaise, avec une convergence des écoulements vers ce secteur pour une grande partie du département de la Gironde. L'impact des prélèvements réalisés dans ce secteur influence la piézométrie vers l'est et ce jusqu'aux départements de la Dordogne et du Lot-et-Garonne ;
- la crête piézométrique de direction nord-sud, qui passe par Sainte-Hélène, limite l'influence vers l'ouest. Ainsi, les lignes d'écoulement divergent de part et d'autre de cette crête en direction de la métropole, à l'est, et vers le littoral et le bassin d'Arcachon, à l'ouest.

A noter que les écoulements piézométriques établis en 2023 diffèrent très peu de ceux représentés les années précédentes (dépression piézométrique identique, ...).

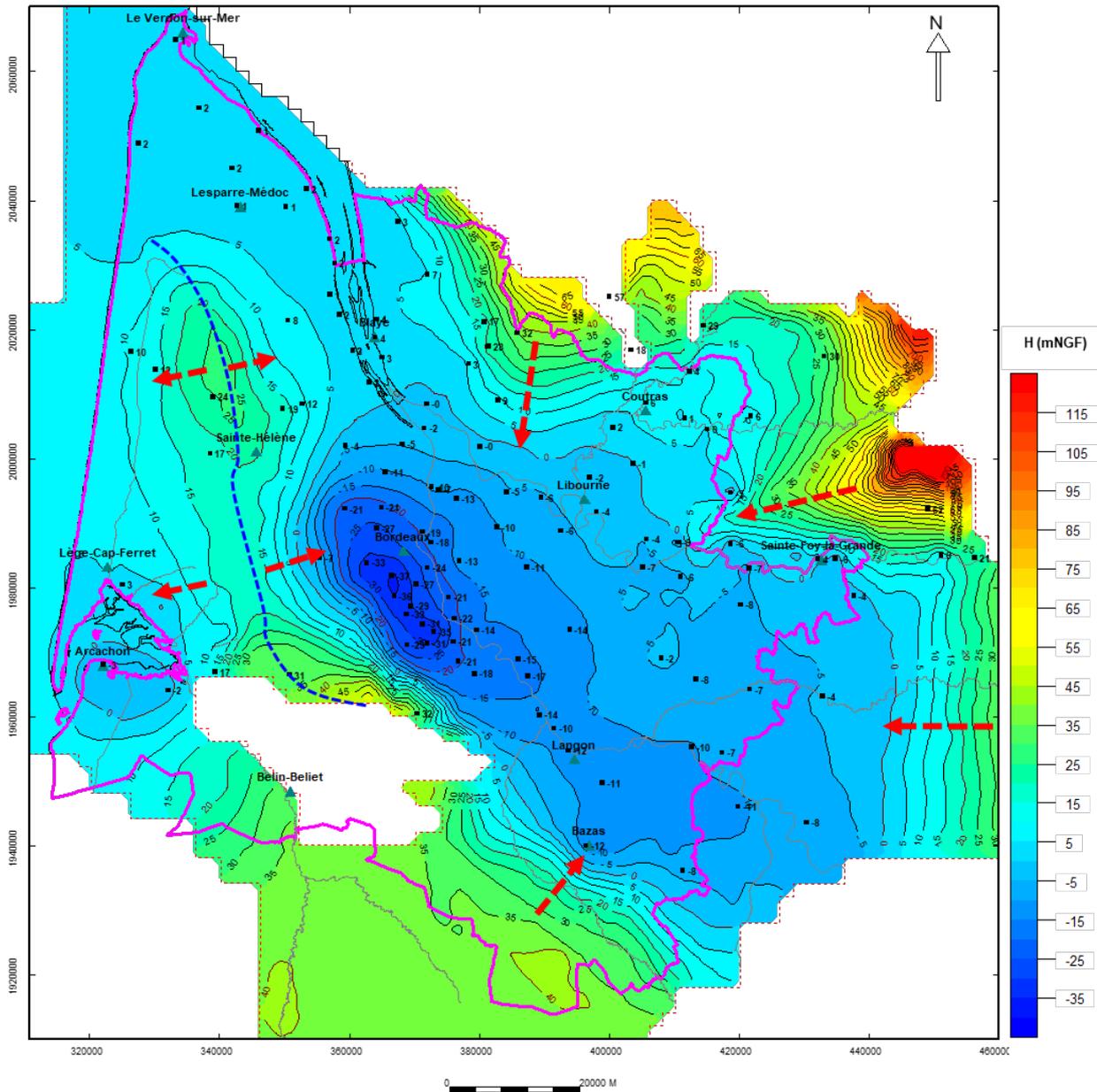


Illustration 27 - Carte piézométrique de la nappe de l'Eocène en 2023

### 6.3.3. Evolution de la piézométrie

En 2023, les niveaux piézométriques, pour 80% des ouvrages, sont plus bas que la moyenne des niveaux 2000-2022 (Illustration 28). Dans l'ensemble, ce constat est associé à une augmentation des prélèvements AEP au droit de l'agglomération bordelaise, à l'est de Coutras et en bordure de l'estuaire. Par exemple, l'ouvrage [08277X0155](#) (Martillac) présente une baisse de 4 m par rapport à la moyenne 2000-2022, associée à une augmentation des prélèvements de 34,8% en 2023 par rapport à 2022 (191 544 m<sup>3</sup> en 2022 ; 258 266 m<sup>3</sup> en 2023).

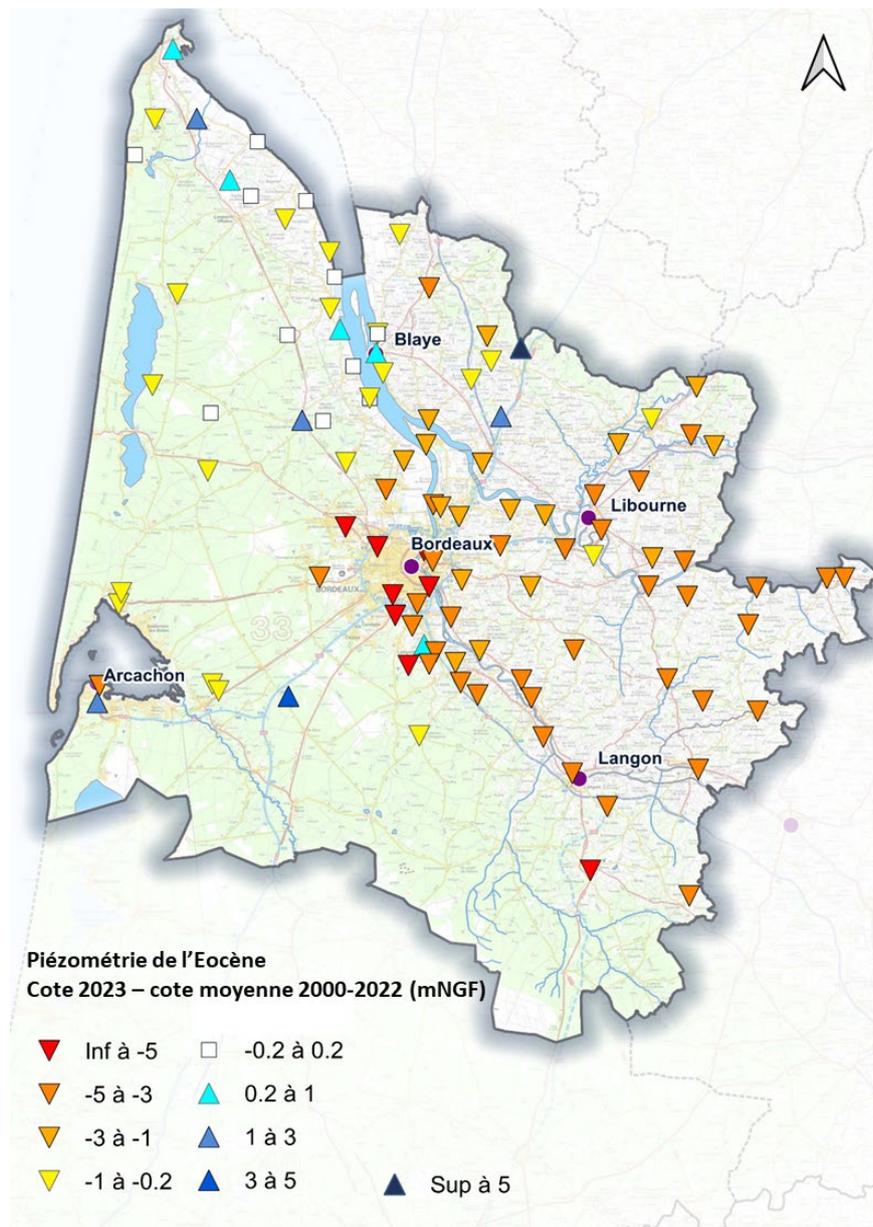


Illustration 28 - Evolution de la piézométrie pour la nappe de l'Eocène entre 2023 et la cote moyenne 2000-2022

#### 6.4. CHIMIE

Les nappes de l'Eocène présentent différents faciès géochimiques. Majoritairement les eaux de cet aquifère ont un faciès bicarbonaté calcique à bicarbonaté sodique. Des faciès sulfaté (calcique et sodique) et chloruré sodique se retrouvent respectivement le long de la Garonne et de l'estuaire. A noter que ces nappes présentent de fortes minéralisations. Ce secteur, centré sur l'Entre-deux-Mers, est couramment appelé le « domaine minéralisé » (Corbier et al., 2005).

Des conductivités supérieures à 800  $\mu\text{S}/\text{cm}$  sont mesurées dans le domaine minéralisé de l'Eocène, soit le long de la Garonne et de la Dordogne (Illustration 29). Ces fortes conductivités sont associées à des dépassements de la référence qualité (RQ) en chlorure (RQ : 250 mg/L) et sulfates (RQ : 250 mg/L) ou de la limite de qualité (LQ) pour le fluorure (LQ : 1,5 mg/L) des eaux

destinées à la consommation humaine<sup>8</sup> (Illustration 30). Ces dépassements obligent à une dilution des eaux afin de respecter les normes de potabilité.

Les teneurs en sodium et en chlorures sont élevées mais restent inférieures aux exigences de potabilité, à l'exception de l'ouvrage [BSS001UZWH \(07306X0066/PZEM1\)](#) de Jau-Dignac-et-Loirac, influencé par sa situation en bordure de l'estuaire et qui reste un cas exceptionnel en matière de minéralisation.

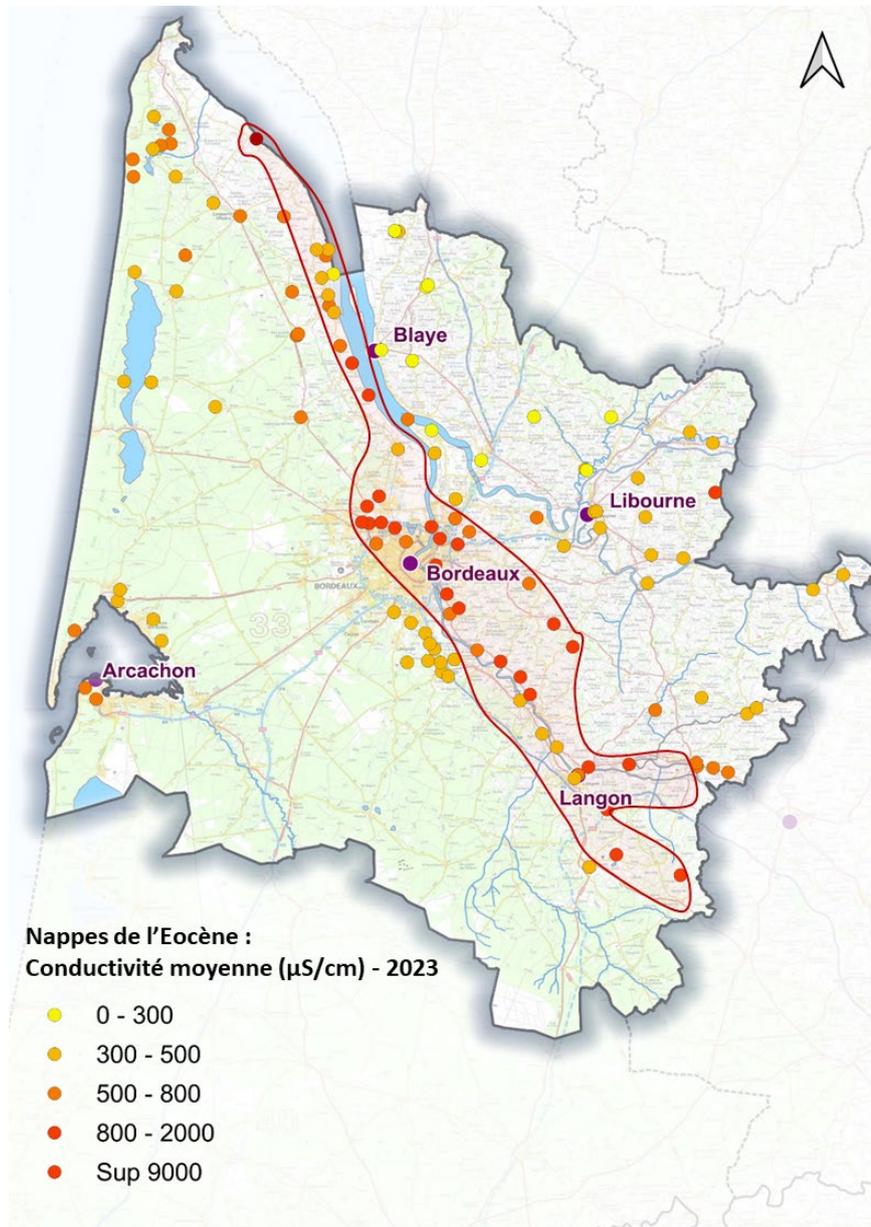


Illustration 29 - Conductivité moyenne mesurée en 2023 dans les ouvrages captant la nappe de l'Eocène ; domaine minéralisé identifié en rouge

<sup>8</sup> Conformément à l'arrêté du 30 décembre 2022 modifiant l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R. 1321-2, R. 1321-3, R. 1321-7 et R. 1321-38 du code de la santé publique

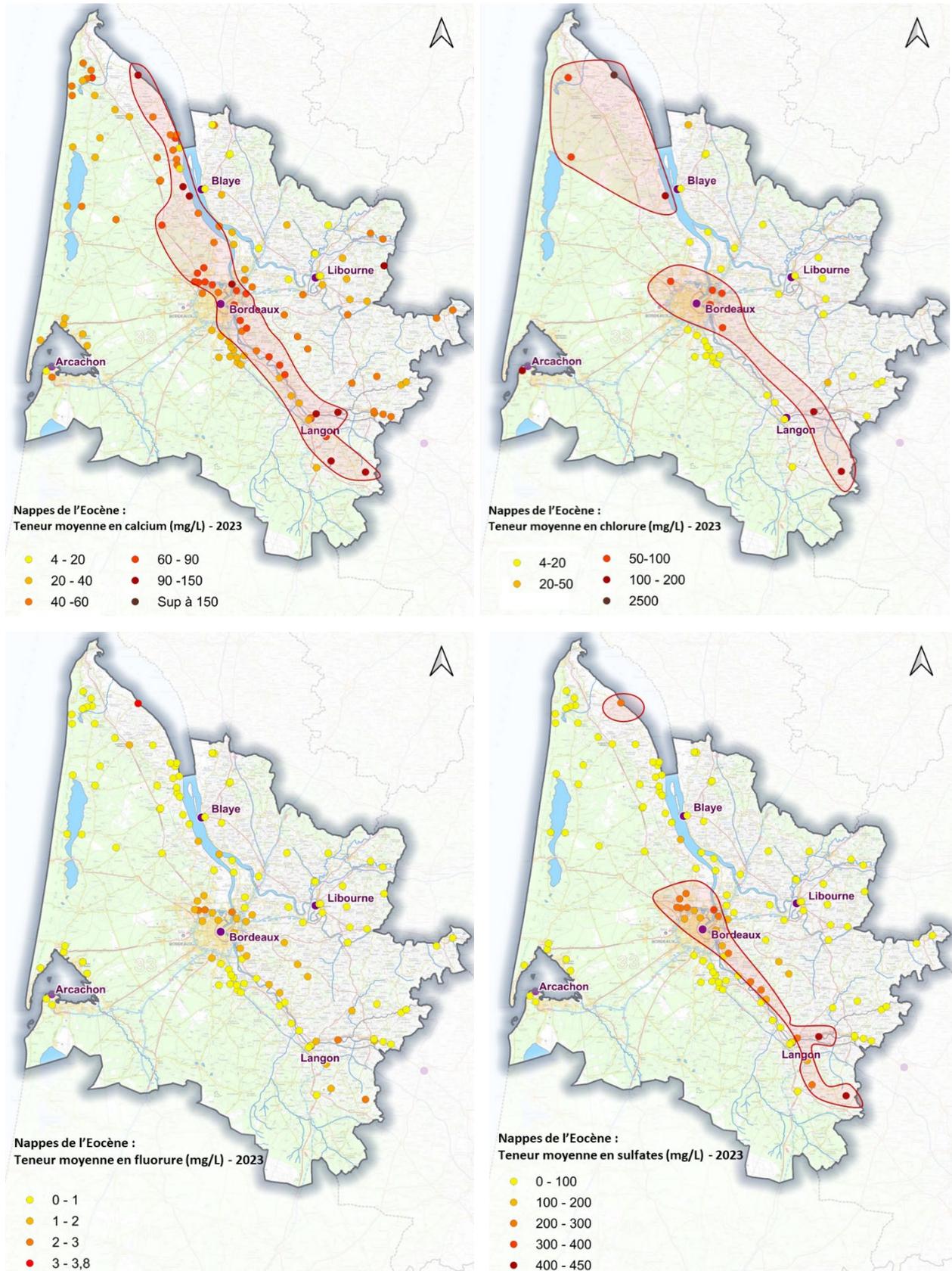


Illustration 30 - Concentrations moyennes dosées en 2023 dans les ouvrages captant la nappe de l'Éocène ; domaine minéralisé identifié en rouge

En 2023, plusieurs marqueurs de contamination anthropique (nitrates, pesticides, hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), composés organiques volatils (COV) ; Annexe 8) ont été recherchés et quantifiés.

Les teneurs moyennes en nitrates sont inférieures à 0,5 mg/L pour 120 des 124 points ayant fait l'objet d'au moins une analyse en nitrates. Les 4 autres ouvrages présentent des teneurs moyennes inférieures à 1 mg/L (norme qualité : 100 mg/L).

Des pesticides ont été quantifiés au droit de 5 points de suivi dans l'Eocène et 1 ouvrage captant les molasses (Illustration 31). A noter que 2 ouvrages dépassent la norme de qualité (0,1 µg/L) pour au moins un paramètre ([BSS001YPDF - 08051X0030/SCE](#) ; [BSS002QADR](#)). En 2022, seul l'ouvrage éocène de Bonzac ([BSS001YMVR](#)) présentait une quantification (pyraclostrobine - 0,02 µg/L).

Concernant les HAP, 12 ouvrages ont fait l'objet d'une recherche en 2023, mais aucun n'a présenté de quantification.

Les COV ont été recherchés dans 118 ouvrages. Seule la quantification des xylènes a été constatée dans les ouvrages de Pauillac ([BSS001VZPM - 07548X0252/F2](#)) et Francs ([BSS001YPDF - 08051X0030/SCE](#)).

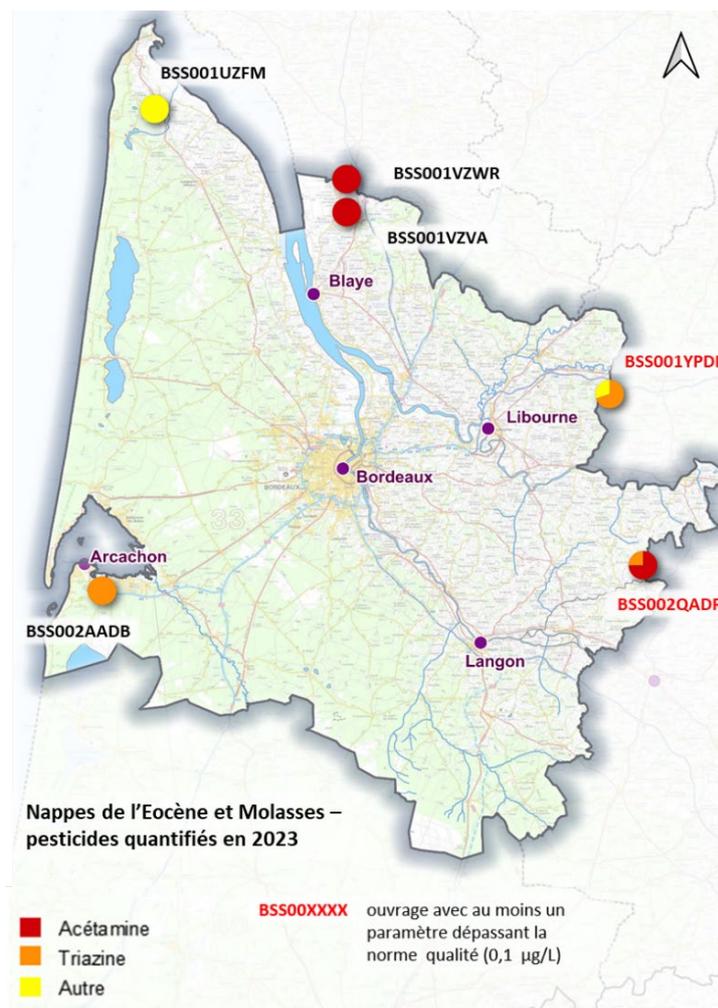


Illustration 31 - Famille de pesticides quantifiés en 2023 dans les ouvrages captant l'Eocène et les molasses

## 7. Nappes de l'Oligocène

### 7.1. DESCRIPTION DES AQUIFERES

Les systèmes aquifères de l'Oligocène s'étendent d'une part, sur toute la partie du département située à l'ouest de la Garonne entre 0 et 500 mètres de profondeur, et d'autre part au niveau des plateaux calcaires de l'Entre-deux-Mers. Les faciès réservoirs sont essentiellement formés de calcaires et de calcaires gréseux. Les nappes de l'Oligocène sont classées en 5 MESO : [FRFG041](#), [FRFG068](#), [FRFG083A / B](#) et [FRFG102](#).

Les forages localisés à l'ouest de la Garonne fournissent des débits de l'ordre de 100 à 200 m<sup>3</sup>/h. Cette nappe se caractérise aussi par l'existence de sources de trop-plein captées pour l'AEP et situées le long des affluents en rive gauche de la Garonne. Ces sources peuvent présenter des débits très importants (de 100 à plus de 1 000 m<sup>3</sup>/h).

### 7.2. VOLUMES

En 2023, les prélèvements effectués dans les nappes oligocènes (363 ouvrages) s'élèvent à 62,2 millions de m<sup>3</sup>, soit -6% par rapport à 2022 (Illustration 32, Illustration 33).

Les deux principaux usages sont l'AEP et l'agriculture, et représentent respectivement 87% et 11% des prélèvements. Les prélèvements AEP sont essentiellement concentrés sur la bordure littorale et en rive gauche de la Garonne. La zone Médoc-Estuaire, où la nappe affleure ou est peu profonde, concentre les prélèvements agricoles (Illustration 34).

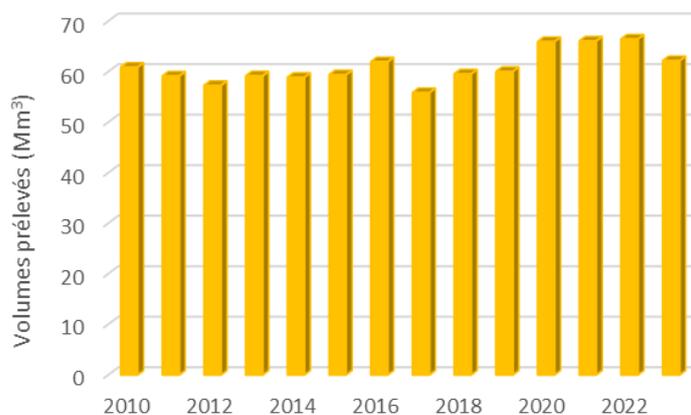


Illustration 32 - Evolution des prélèvements dans les nappes de l'Oligocène depuis 2010

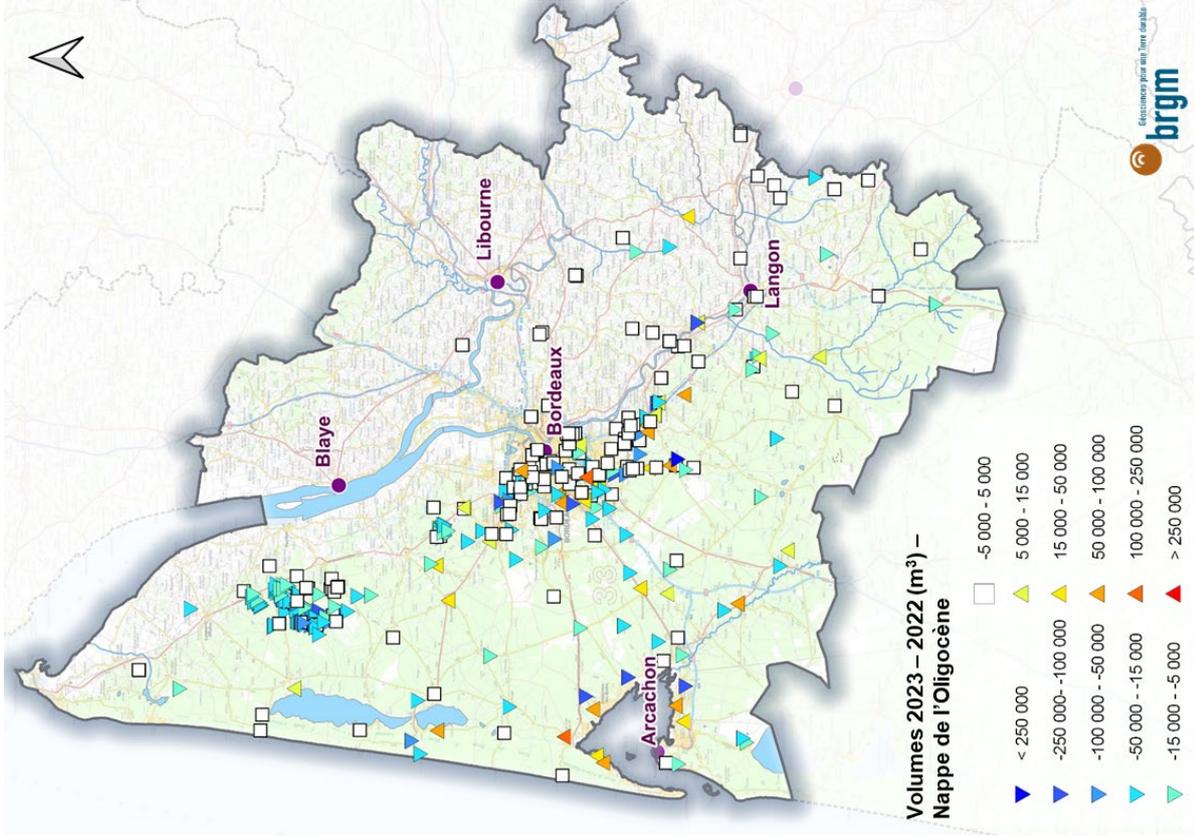


Illustration 33 - Evolution des prélèvements entre 2022 et 2023 pour les nappes de l' Oligocène

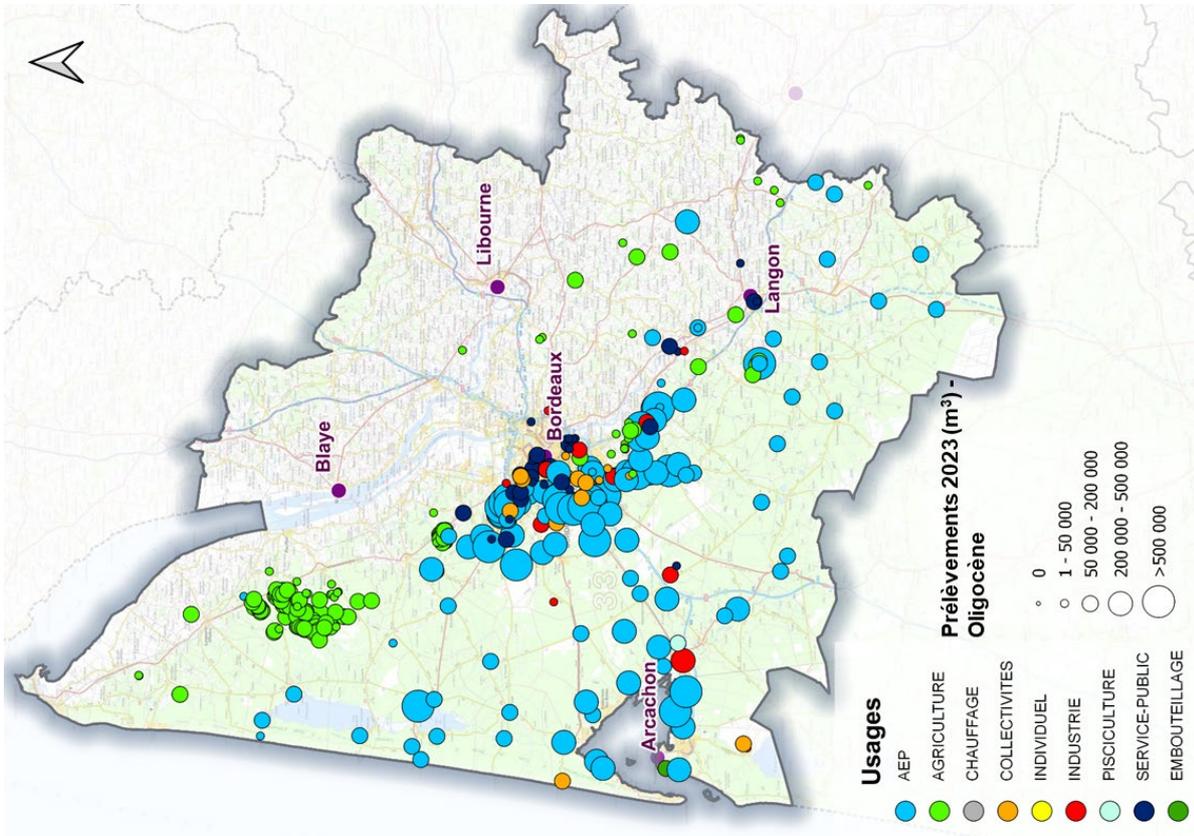


Illustration 34 - Répartition des prélèvements pour les nappes de l' Oligocène en 2023

### 7.3. PIEZOMETRIE

#### 7.3.1. Phénomène de dénoyage

La nappe de l'Oligocène, à l'ouest de la Garonne, est le siège de phénomènes de dénoyage qui ont été étudiés dans les rapports BRGM/RP-53756-FR (Corbier et al., 2005) et BRGM/RP-58156-FR (Saltel et al., 2010). Afin de mieux appréhender cette problématique, le programme RODEO (Réseau d'Observation du Dénoyage de l'Oligocène) a organisé la mise en place de piézomètres, permettant le suivi de ce dénoyage en 2012 et 2015 (Saltel et Capéran, 2012 ; et Saltel et Dewandel, 2015). Les ouvrages mis en place dans le cadre de ce programme sont maintenant intégrés dans le Réseau de suivi départemental de Gironde.

#### 7.3.2. Carte piézométrique de 2023

En 2023, la carte piézométrique de l'Oligocène met en évidence des écoulements divergents de part et d'autre d'une crête piézométrique d'axe nord-sud, passant à l'est de Sainte-Hélène (Illustration 35). Les niveaux piézométriques au droit de cette crête sont de l'ordre d'une quarantaine à une cinquantaine de mètres NGF. A l'ouest, les écoulements se font vers la côte et vers le bassin d'Arcachon. A l'est, les écoulements se concentrent vers les secteurs de prélèvements d'eau alimentant la métropole bordelaise (particulièrement au sud de Bordeaux).

A noter que les écoulements piézométriques établis en 2023 diffèrent très peu de ceux représentés les années précédentes (répartition spatiale des écoulements identique).

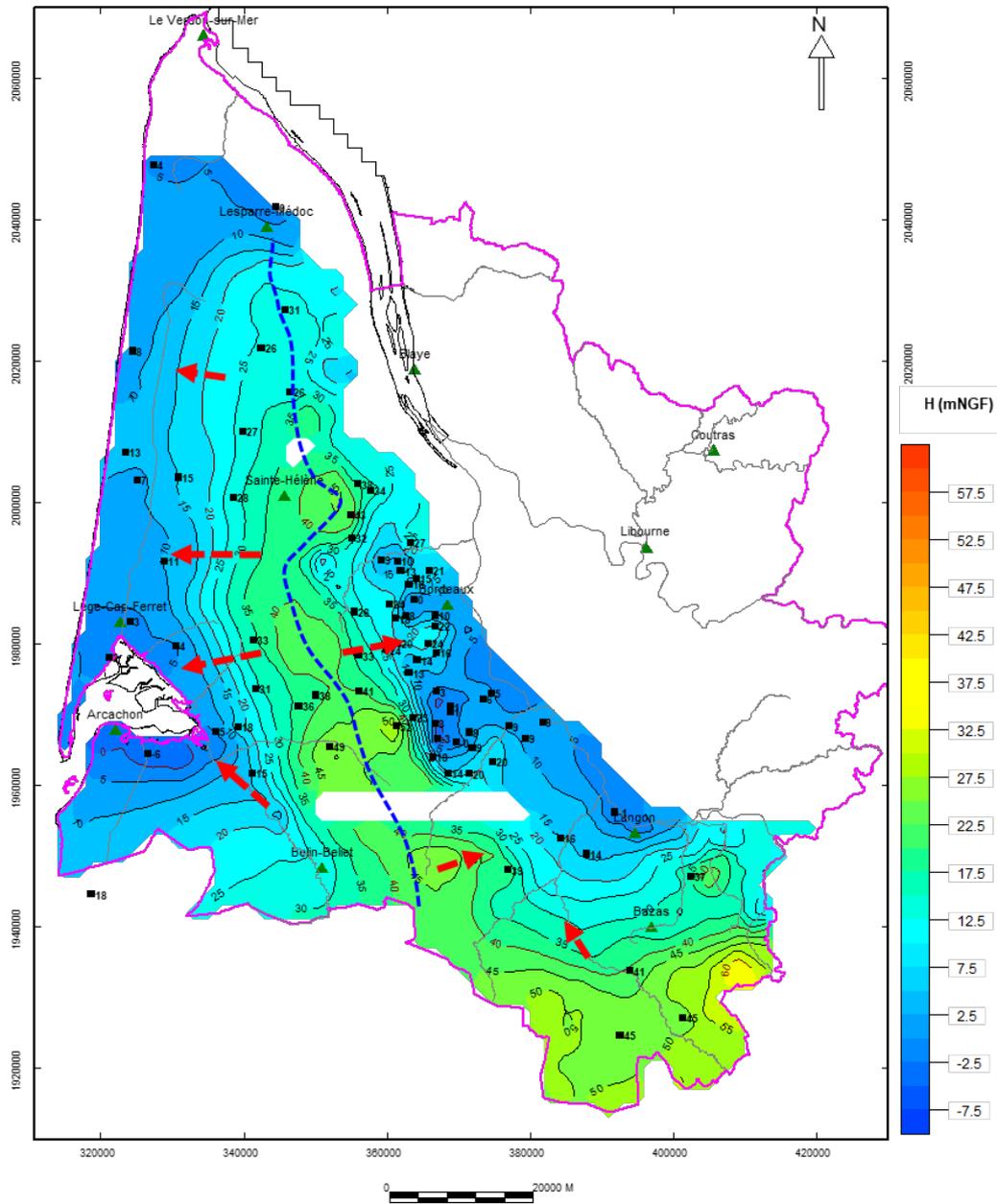


Illustration 35 - Carte piézométrique de la nappe de l'Oligocène en 2023

### 7.3.3. Evolution de la piézométrie

En 2023, une baisse des niveaux piézométriques supérieure à 0,5 m est observable pour 48% des ouvrages par rapport à la moyenne des niveaux 2000-2022 (Illustration 36).

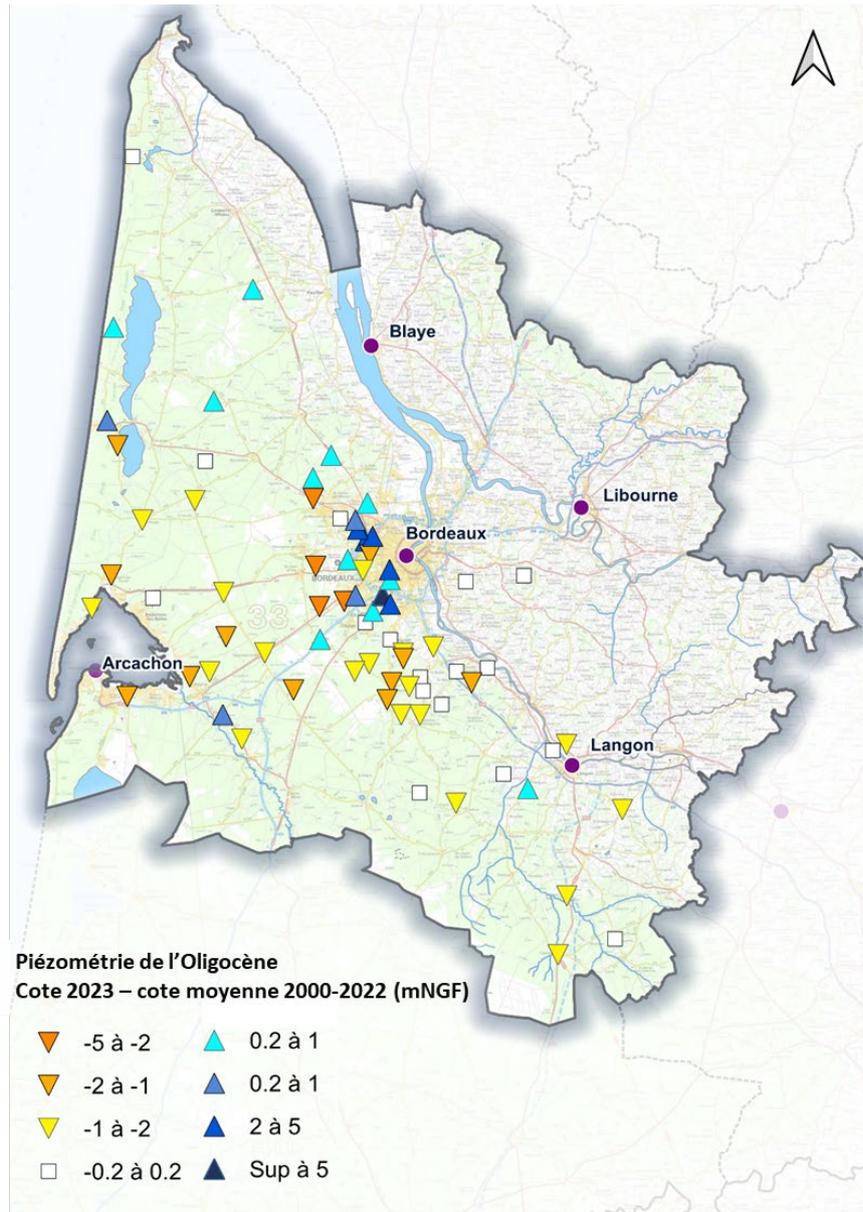


Illustration 36 - Evolution de la piézométrie pour les nappes de l'Oligocène entre 2023 et la cote moyenne 2000-2022

## 7.4. CHIMIE

Les nappes de l'Oligocène présentent un faciès bicarbonaté calcique avec de fortes minéralisations notamment en rive gauche de la Garonne (communes de Bernos-Beaulac, Captieux et Sauternes).

Des conductivités supérieures à 800  $\mu\text{S}/\text{cm}$  sont mesurées aussi bien en rive gauche (nappes profondes) que dans l'Entre-deux-Mers. Ces fortes conductivités sont rarement associées à des dépassements de la référence qualité en chlorure (LQ : 250 mg/L - aucun dépassement) et sulfates (LQ : 250 mg/L - un seul dépassement) ou de la limite de qualité des eaux destinées à la consommation humaine. A noter qu'aucun dépassement de la limite de qualité en fluorure (1,5 mg/L) n'est identifié. Les concentrations en sodium et en chlorures sont inférieures aux exigences de potabilité.

En 2023, 91 ouvrages ont fait l'objet de prélèvements pour une ou plusieurs mesures du paramètre « nitrates ». 71 ouvrages présentent des teneurs moyennes inférieures à 5 mg/L, 14 entre 5 et 10 mg/L (seuil pour lequel la concentration en nitrates peut être d'origine naturelle), et 6 supérieures à 20 mg/L. Aucun ouvrage ne dépasse la limite de qualité fixée à 50 mg/L. Le maximum atteint est de 27 mg/L (Source de Cantinolle à Eysines, [BSS001YAFH - 08035X0300/S](#)).

Une analyse statistique de la teneur en nitrates a été réalisée pour 6 ouvrages, disposant d'une chronique suffisamment longue et de teneurs importantes. Cette étude est menée à l'aide de l'outil [QUALISTAT3](#) permettant un traitement automatisé des analyses chimiques provenant de la banque nationale ADES (Vaute, 2018). Les calculs de tendance linéaire sont effectués par le logiciel HYPE (Croiset et al., 2013). Les valeurs aberrantes ne sont pas considérées dans ce calcul.

Ainsi depuis 2004, une tendance à la baisse de la concentration en nitrates est constatée au droit des 6 ouvrages étudiés (Illustration 37). Cette tendance est associée à une hausse des concentrations en manganèse et potassium mesurées au droit de l'ouvrage [BSS001YFMW - 08036X1858](#) ; potentiellement liée à l'activité industrielle environnante.

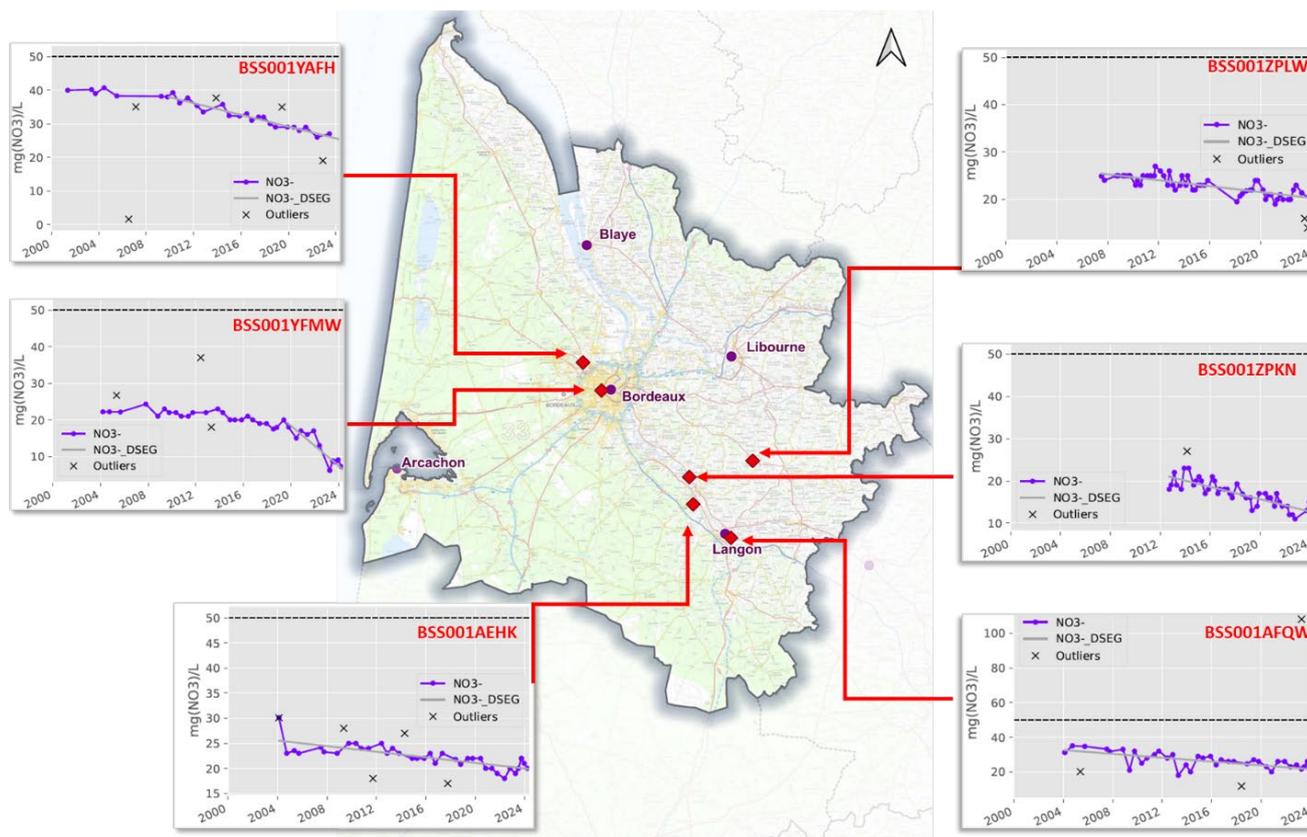


Illustration 37 - Tendances linéaires, calculées par HYPE, de la teneur en nitrates depuis 2000

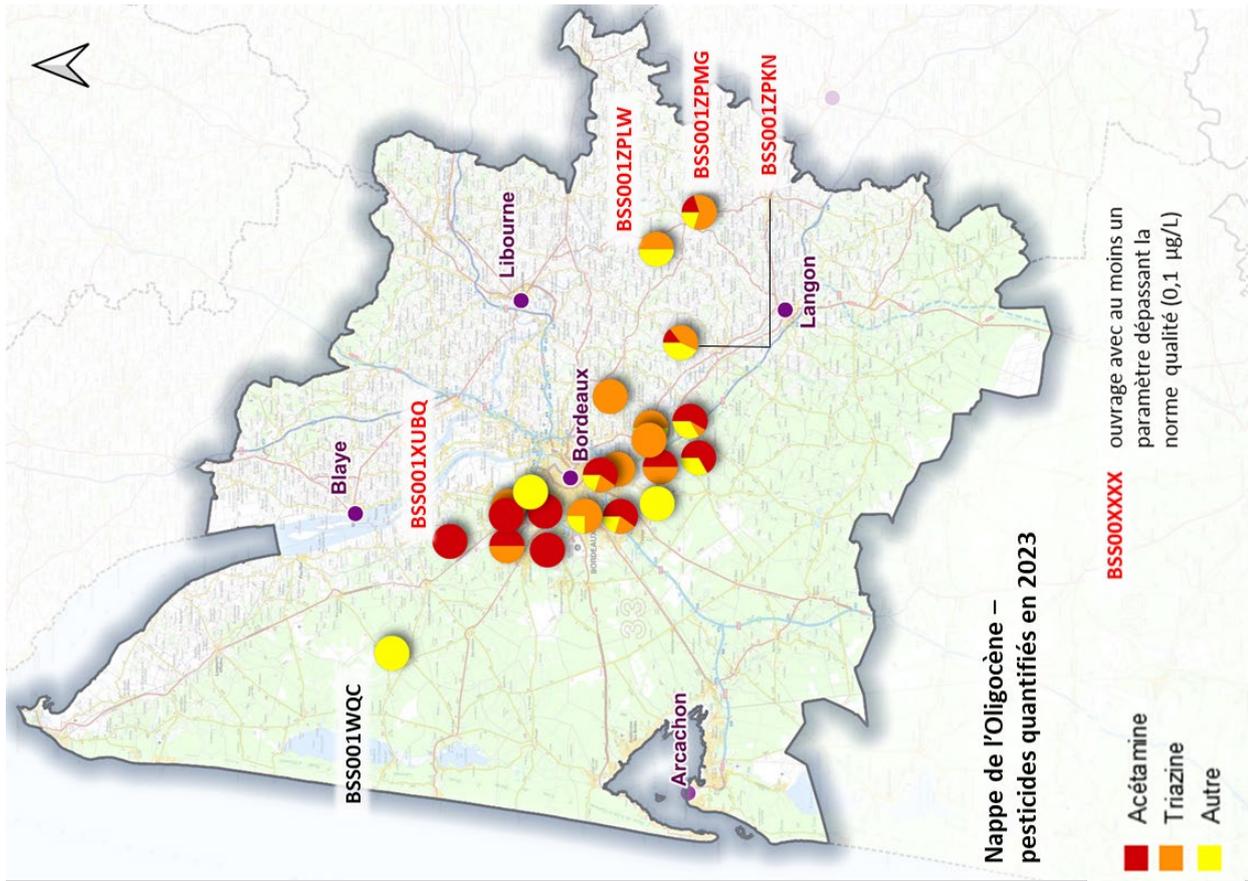
La nappe de l'Oligocène est également affectée par la présence de produits phytosanitaires, dans le centre du département, et particulièrement à l'ouest de la métropole bordelaise (aquifère à / ou proche de l'affleurement) (Annexe 8). En 2023, 89 ouvrages ont fait l'objet d'une recherche de produits phytosanitaires. Les acétamides et leurs métabolites sont principalement quantifiés le long de l'axe Saint-Médard-en-Jalles/Gradignan/La Brède, et cèdent leur place aux triazines et à leurs métabolites plus près de la Garonne (Cérons, Saint-Pierre-de-Mons) et dans l'Entre-deux-Mers.

Des pesticides ont été quantifiés au droit de 23 ouvrages en 2023 (Illustration 38). Des dépassements du seuil qualité DCE de 0,1 µg/L ont de nouveau été relevés : 12 ouvrages, dont 7 AEP, présentent au moins une teneur en pesticides dépassant la limite de qualité des eaux destinées à la consommation humaine. Ces dépassements, principalement associés aux métabolites du métolachlore, sont plus élevés qu'en 2022 (20 teneurs supérieures à 0,3 µg/L en 2023 contre 16 en 2022).

En 2023, la teneur maximale quantifiée pour ces produits est 1,9 µg/L pour le métolachlor ESA au point [BSS001ZNLF / 08277X0235](#) - Saint Médard d'Eyrans (1,1 µg/L en 2022).

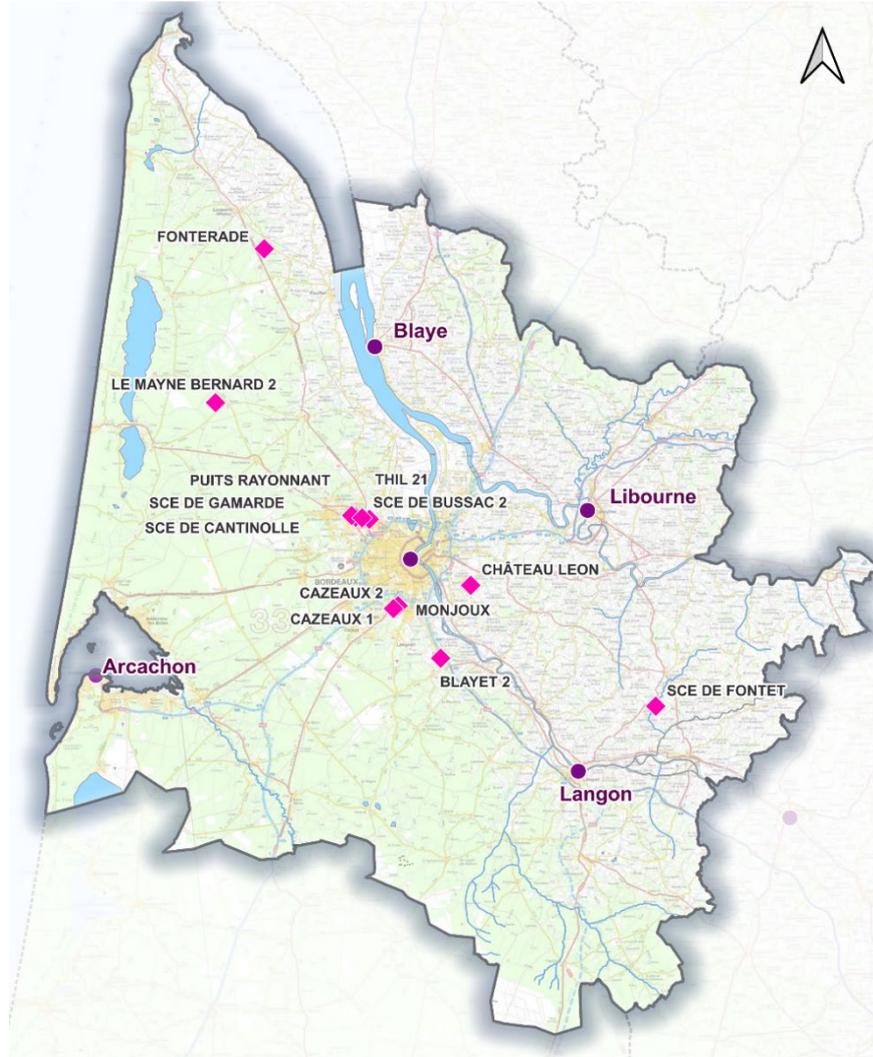
Concernant les HAP (hydrocarbures aromatiques polycycliques), 31 ouvrages ont fait l'objet d'une recherche en 2023, mais aucun n'a présenté de quantification.

Les COV (composés organiques volatils) ont été recherchés dans 89 points de suivis de l'Oligocène et quantifiés au droit de 13 d'entre eux, contre 10 en 2022 (Illustration 39).



Indice BSS	COMMUNE	LIEU_DIT	USAGE	Nombre Triazine	Nombre Acétamine	Autre
BSS001WVQC	BRACH	LE MAYNE BERNARD 2	AEP	0	0	1
BSS001XUBQ	ARSAC	LA LANDE D'ARSAC	AEP	0	4	0
BSS001XZTB	SAINT-MEDARD-EN-JALLES	SOURCE DE GAMARDE	AEP	1	3	2
BSS001XZTD	SAINT-MEDARD-EN-JALLES	PUITS RAYONNANT	AEP	1	1	0
BSS001YAEL	SAINT-MEDARD-EN-JALLES	THIL 21	AEP	0	3	0
BSS001YAEN	SAINT-MEDARD-EN-JALLES	THIL 19	AEP	0	2	0
BSS001YAET	TAILLAN-MEDOC	SOURCE DU THIL	AEP	0	2	0
BSS001YAFF	HAILLAN	SOURCE DE BUSSAC2	AEP	1	0	0
BSS001YAME	EYSINES	FORET 3	AEP	0	0	1
BSS001ZHLG	GRADIGNAN	MONJOUX	AEP	2	0	0
BSS001ZHVT	GRADIGNAN	CAZEAUX 1	AEP	1	3	1
BSS001ZHWC	GRADIGNAN	CAZEAUX 2	AEP	1	3	1
BSS001ZJDR	PESSAC	VERTHAMON	AEP	3	0	1
BSS001ZKRS	LEOGNAN	CHATEAU OLIVIER	Autre	0	0	1
BSS001ZLHW	CARIGNAN-DE-BORDEAUX	CHÂTEAU LEON	Autre	3	0	0
BSS001ZNHM	SAINT-MEDARD-D'EYRANS	BLAYET 2	AEP	1	0	1
BSS001ZNHS	MARTILLAC	HAUT NOUCHET	AEP	2	0	0
BSS001ZNHT	BREDE	MARSALETTE	AEP	0	2	1
BSS001ZNLF	SAINT-MEDARD-D'EYRANS	Z.A. DE LA PRADE	Autre	1	7	4
BSS001ZNNW	BREDE	STADE ANDRÉ MABILLE	Autre	6	6	0
BSS001ZPKN	RIONS	STADE	Autre	3	1	3
BSS001ZPLW	SAINT-GENIS-DU-BOIS	LAVOIR COMMUNAL	Autre	6	0	6
BSS001ZPMG	SAINT-FELIX-DE-FONCAUDE	SOURCES DE FONTET	AEP	3	1	1

Illustration 38 - Ouvrages captant l'Oligocène concernés par la quantification de pesticides en 2023



*Illustration 39 - Ouvrages captant l'Oligocène concernés par la quantification des composés organiques volatils en 2023*

La recherche de perchlorates s'effectue depuis plusieurs années, autour de Saint-Médard-en-Jalles, dans le cadre de la pollution des ressources AEP en lien avec une activité industrielle exercée dans la commune. En 2023, ils ont été quantifiés dans 21 ouvrages, dont 8 à Saint-Médard-en-Jalles. Depuis 2012, une diminution drastique des teneurs mesurées est observée pour l'ensemble des points étudiés (Illustration 40).

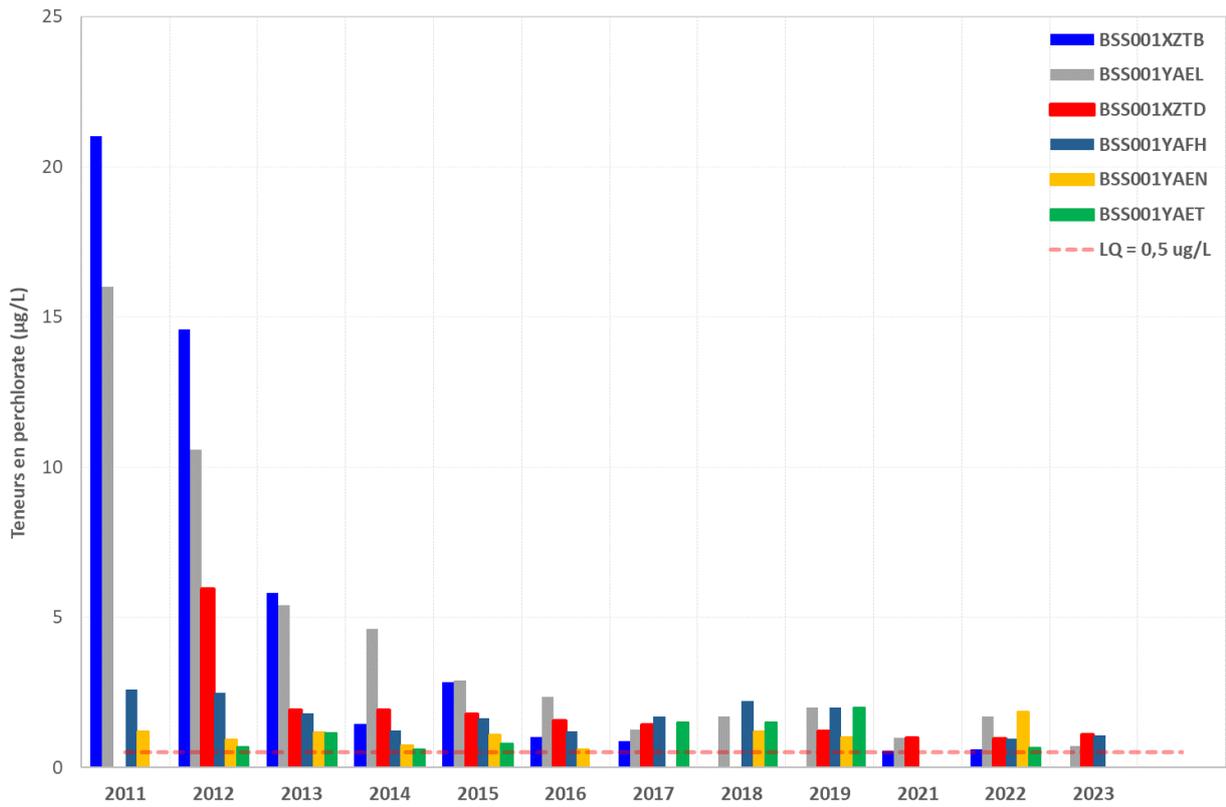


Illustration 40 - Tendence de la teneur en perchlorates depuis 2012 dans 6 ouvrages captant l'Oligocène

## 8. Nappe du Miocène

### 8.1. DESCRIPTION DES AQUIFERES

L'aquifère du Miocène est constitué de formations géologiques datant de l'Aquitaniens-Burdigalien (ouest et sud Gironde), surmontées par celles du Langhien-Serravallien (anciennement Helvétien), qui se développent dans le sud-ouest du département. Les nappes du Miocène sont réparties entre 5 MESO : [FRFG066](#) , [FRFG070](#), [FRFG084](#), [FRFG103](#) et [FRFG104](#).

Affleurantes à Saucats, Salles et dans la vallée du Ciron, ces formations s'enfoncent pour atteindre 150 mètres de profondeur vers le sud-ouest du département. Les faciès réservoirs sont constitués d'une alternance de plusieurs niveaux de sables, de calcaires (faluns) et de sables verts à proximité du littoral. Les forages fournissent des débits moyens de l'ordre de 50 à 80 m<sup>3</sup>/h.

### 8.2. VOLUMES

En 2023, les prélèvements effectués dans les nappes miocènes (242 ouvrages) s'élèvent à 13,3 millions de m<sup>3</sup>, soit -24% par rapport à 2022 (Illustration 41). Les deux principaux usages sont l'agriculture et l'AEP, et représentent respectivement 64% et 30% des prélèvements. La baisse des prélèvements en 2023 (-4 millions de m<sup>3</sup>) est principalement liée à une diminution des besoins agricoles suite à un démarrage tardif de l'irrigation (Illustration 42, Illustration 43).

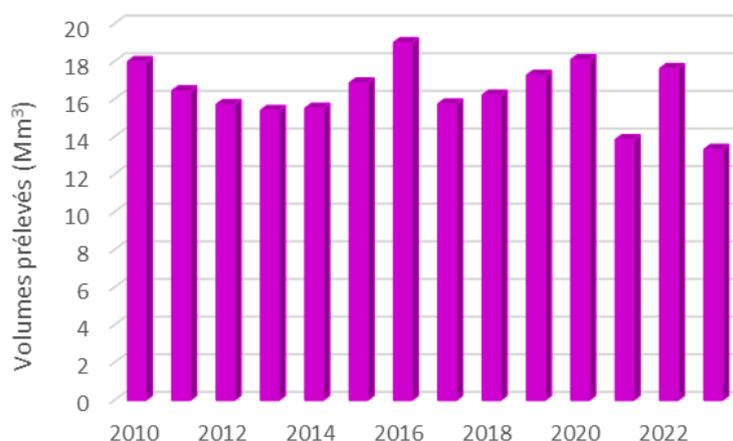


Illustration 41 - Evolution des prélèvements dans la nappe du Miocène depuis 2010

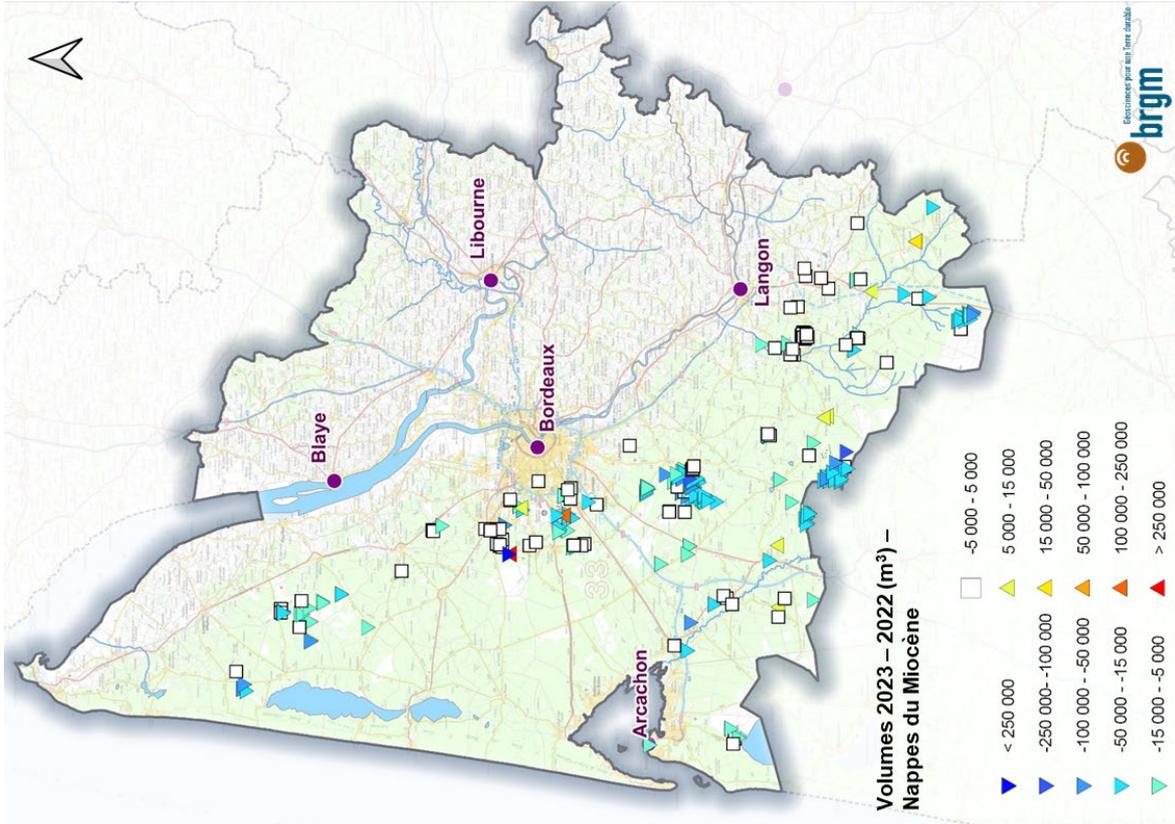


Illustration 42 - Evolution des prélèvements entre 2022 et 2023 pour les nappes du Miocène

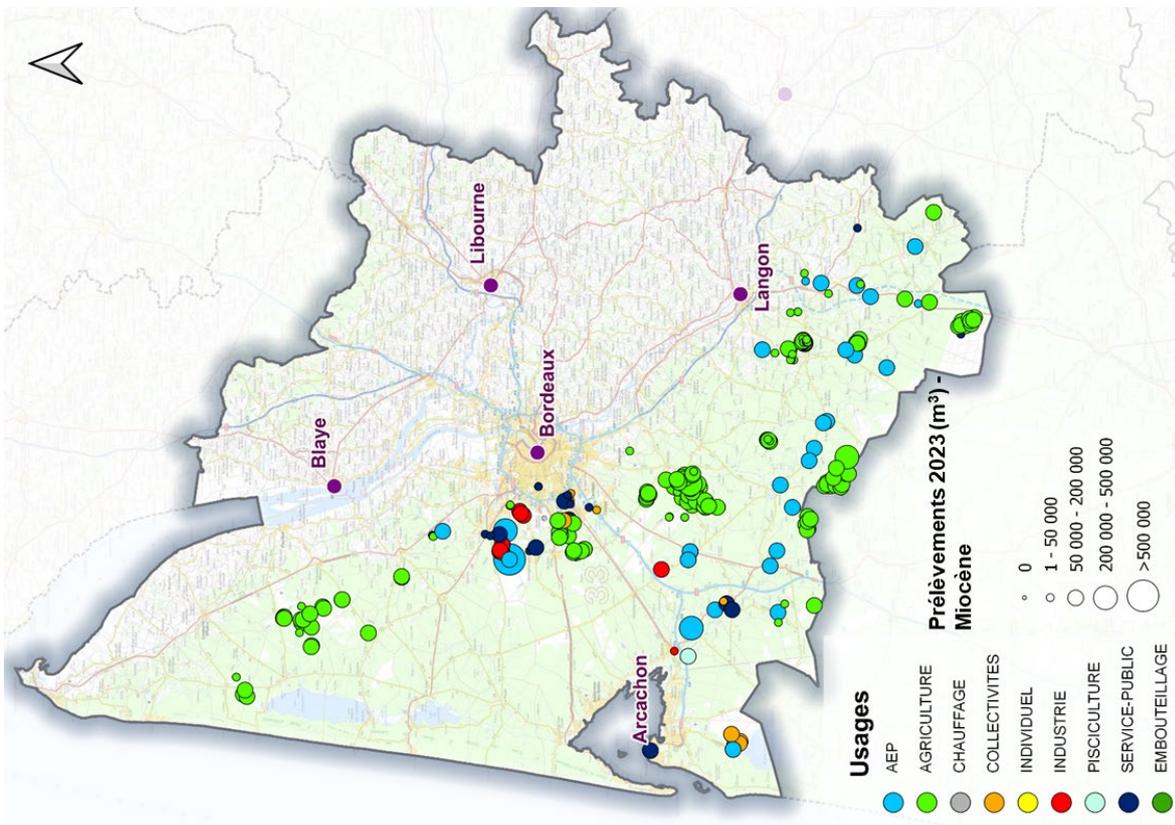


Illustration 43 - Répartition des ouvrages et des prélèvements pour les nappes du Miocène en 2023

### 8.3. PIEZOMETRIE

La comparaison de la côte piézométrique moyenne 2000-2022 et de la cote piézométrique de 2023 (Illustration 44) met en évidence :

- 4 ouvrages présentant des cotes supérieures à la moyenne 2000-2022 (1,34 m pour l'ouvrage BSS002ABYN - 08504X0008 à Le Barp) ;
- 7 ouvrages ayant une situation piézométrique relativement stable depuis 2000 (évolution comprise entre -0,2 m et 0,2 m) ;
- 6 ouvrages présentant des cotes inférieures à cette même moyenne (environ 1,34 m pour le point BSS002ABPB - 08502X0079 à Le Teich).

Les nappes du Miocène ont des cycles saisonniers d'évolution avec des périodes de recharge et de vidange au cours de l'année.

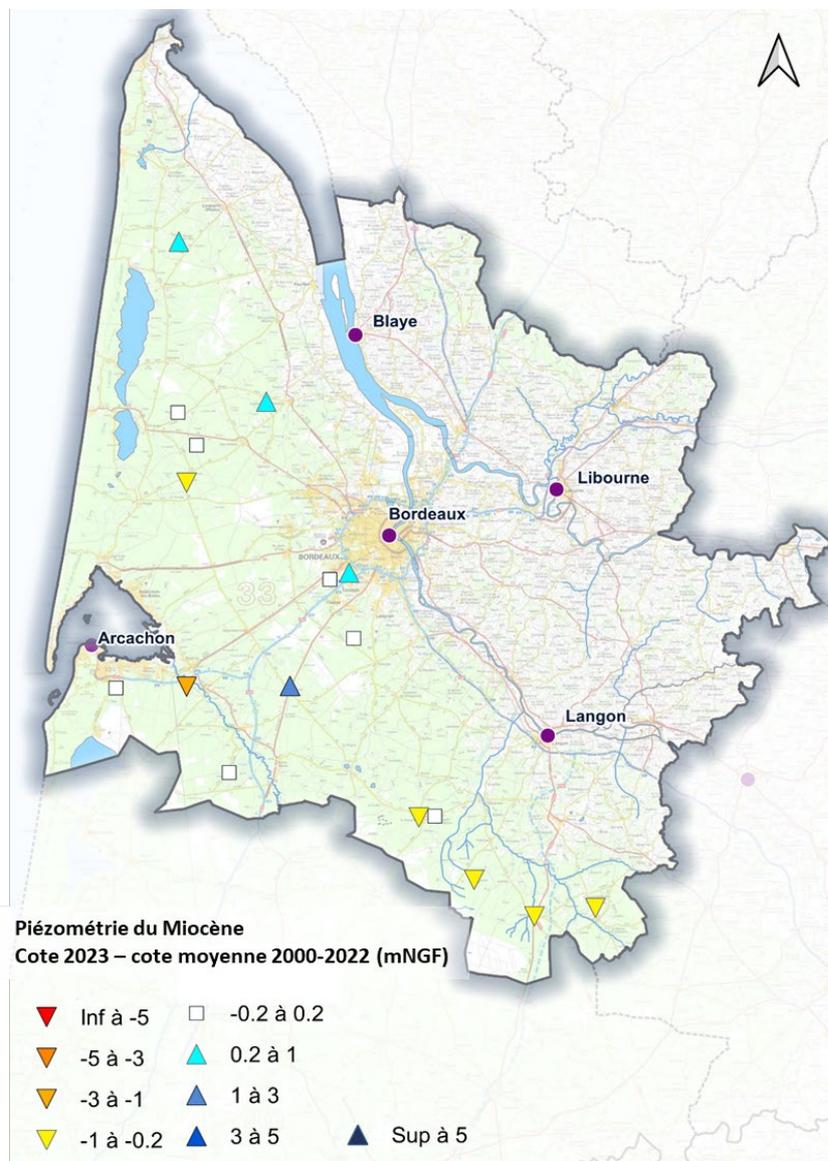


Illustration 44 - Evolution de la piézométrie pour la nappe du Miocène entre 2023 et la cote moyenne 2000-2022

## 8.4. CHIMIE

Les nappes du Miocène présentent des minéralisations faibles à moyennes. Des conductivités supérieures à 500  $\mu\text{S}/\text{cm}$  sont mesurées dans 4 ouvrages autour de Bazas. Toutefois, aucune concentration en éléments majeurs n'est supérieure aux exigences définies pour les eaux destinées à la consommation humaine.

En 2023, 18 ouvrages ont fait l'objet de prélèvements pour une ou plusieurs mesures du paramètre « nitrates » : 14 ouvrages ont des teneurs inférieures à 0,5 mg/L, 2 entre 5 et 10 mg/L (seuil pour lequel la concentration en nitrates peut être d'origine naturelle) et 2 supérieures à 10 mg/L. A noter, qu'aucun ouvrage ne dépasse la limite de qualité fixée à 50 mg/L. Le maximum atteint est de 17 mg/L ([BSS002AFSU - 08526X0052/SIRAN](#) à Cazats).

Les pesticides ont été recherchés dans 19 ouvrages, parmi lesquels 2 ont présenté une quantification. Des concentrations supérieures à 0,1  $\mu\text{g}/\text{L}$  ont été constatées pour le métolachlor ESA au droit de la source [BSS002AFSU - 08526X0052/SIRAN](#) à Cazats.

Les COV ont été détectés dans l'ouvrage de la Galerie Caupian ([BSS001XURC - 08028X0005/F](#)) à Saint-Médard-en-Jalles (18 points suivis). Aucun HAP recherché n'a été quantifié (6 points suivis).

Concernant les molasses, 3 points de suivi ont été prélevés en 2023. Seul l'ouvrage agricole de Le Puy ([BSS002QADR](#)) présente des quantifications en pesticides (métabolites de l'atrazine et du métolachlor) et des teneurs en nitrates comprises entre 15 et 20 mg/L.

## 9. Nappes du Plio-Quaternaire

### 9.1. DESCRIPTION

Dans ce chapitre, les aquifères du Plio-Quaternaire correspondent :

- aux sables et graviers de la base du Pliocène (« nappe des graviers de base » - captive) ;
- aux sables des Landes (succession de réservoirs interconnectés) sus-jacents ;
- aux alluvions des cours d'eau (Garonne, Dordogne...).

Les sables et graviers du Pliocène fournissent des débits importants (de 30 à 100 m<sup>3</sup>/h) et des eaux qui peuvent être acides et riches en fer et manganèse. Ces caractéristiques chimiques se retrouvent fréquemment dans la nappe sus-jacente des sables des Landes, qui est parfois en connexion avec l'aquifère pliocène.

Les formations alluviales renferment, quant à elles, des eaux très vulnérables vis-à-vis des pollutions anthropiques et se caractérisent souvent par la présence de nitrates et de pesticides, en particulier dans les secteurs agricoles.

Ces nappes superficielles présentent un grand intérêt économique, car elles sont utilisées directement ou indirectement par ou pour :

- la végétation, et en particulier les forêts du département (reprise de l'eau par les racines) en partie exploitées par les sylviculteurs,
- l'irrigation (dont les îlots de maïsiculture),
- les arrosages individuels et collectifs (pelouses, terrains de sports...),
- les activités qui n'ont pas d'exigence particulière de qualité des eaux,
- les pompes à chaleur.

Par ailleurs, ces ressources contribuent à l'alimentation des nappes profondes par drainance verticale descendante et, au débit des cours d'eau, en particulier en période d'étiage. Ces nappes, via l'alimentation des cours d'eau, permettent également d'alimenter les grands lacs du littoral aquitain, et pour les cours d'eau qui rejoignent le bassin d'Arcachon (en particulier la Leyre) de baisser la salinité de l'eau du Bassin grâce à l'apport d'eau douce, favorisant ainsi l'ostréiculture.

## 9.2. VOLUMES

Les formations du Plio-Quaternaire sont sollicitées à 98% pour les besoins agricoles. Les ouvrages se localisent principalement à l'ouest et au sud du département dans les formations quaternaires du Triangle landais (Illustration 47).

De nombreux ouvrages sont également localisés dans les formations alluvionnaires quaternaires. Ces dernières sont sollicitées, dans une moindre mesure, pour des besoins industriels (au sud d'Arcachon, à Naujac-sur-Mer et au droit de l'agglomération bordelaise) et de service public (agglomération bordelaise - arrosage de stades).

En 2023, les volumes prélevés dans les formations du Plio-Quaternaire ont atteint 70,2 millions de m<sup>3</sup> (Illustration 45, Illustration 46). La diminution des prélèvements agricoles calculés<sup>9</sup> (-34,8 millions de m<sup>3</sup>) s'explique notamment par la pluviométrie suffisante en 2023. La quasi-totalité des volumes agricoles plio-quaternaires est estimée (et non mesurée) sur la base du coefficient transmis par la Chambre d'Agriculture de Gironde et appliqué aux volumes de référence de 2005 (73% en 2023, alors que ce ratio était de 110 % en 2022).

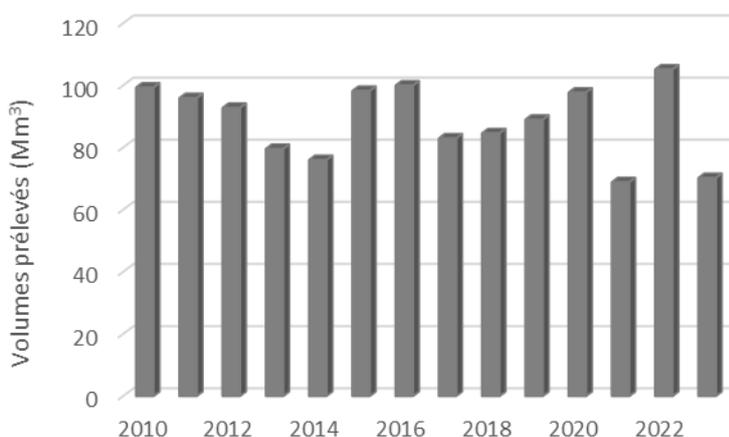


Illustration 45 - Evolution des prélèvements dans les nappes du Plio-Quaternaire depuis 2010

<sup>9</sup> Concernant l'usage agricole, les volumes ne sont pas collectés mais estimés par la Chambre d'Agriculture de Gironde sur la base d'un inventaire réalisé en 2005, prise comme année de référence, et d'une clef de répartition. Cette dernière reflète les besoins en eau des plantes et est ainsi fonction des conditions climatiques.

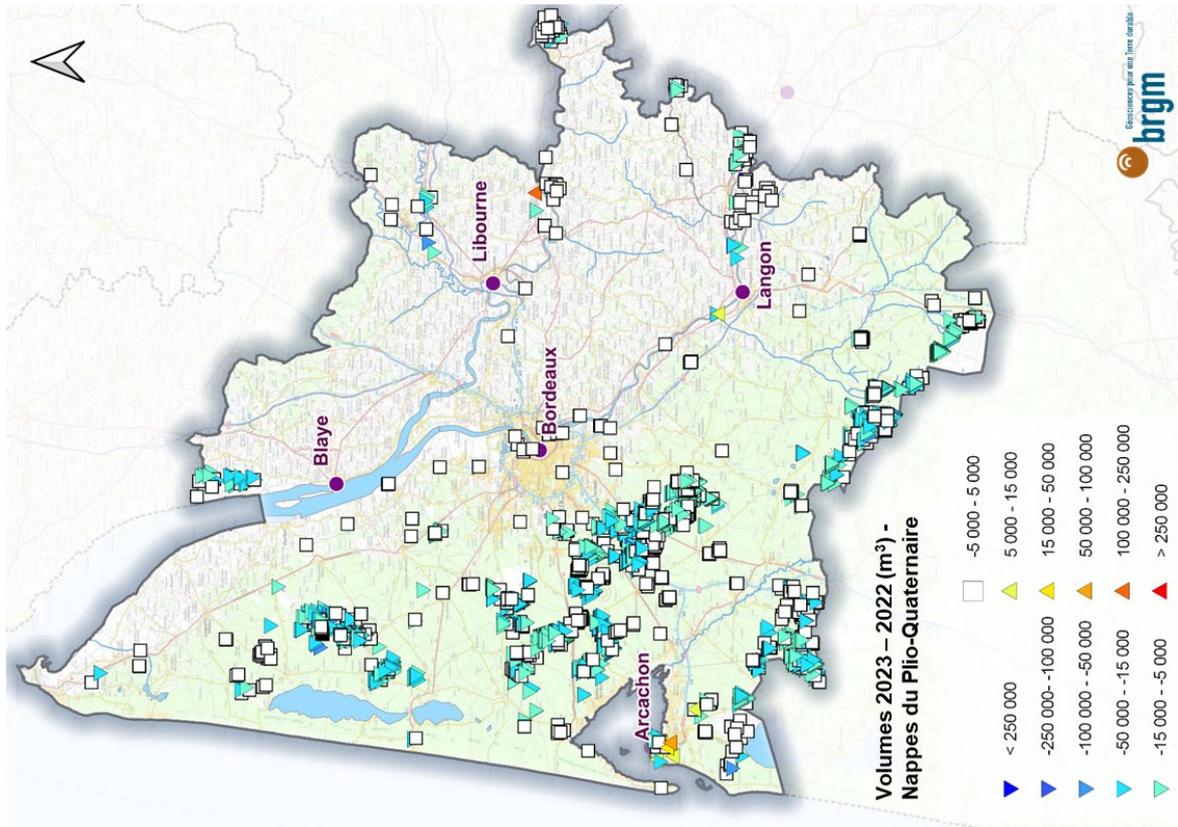


Illustration 46 - Evolution des prélèvements entre 2022 et 2023 pour les nappes du Plio-Quaternaire

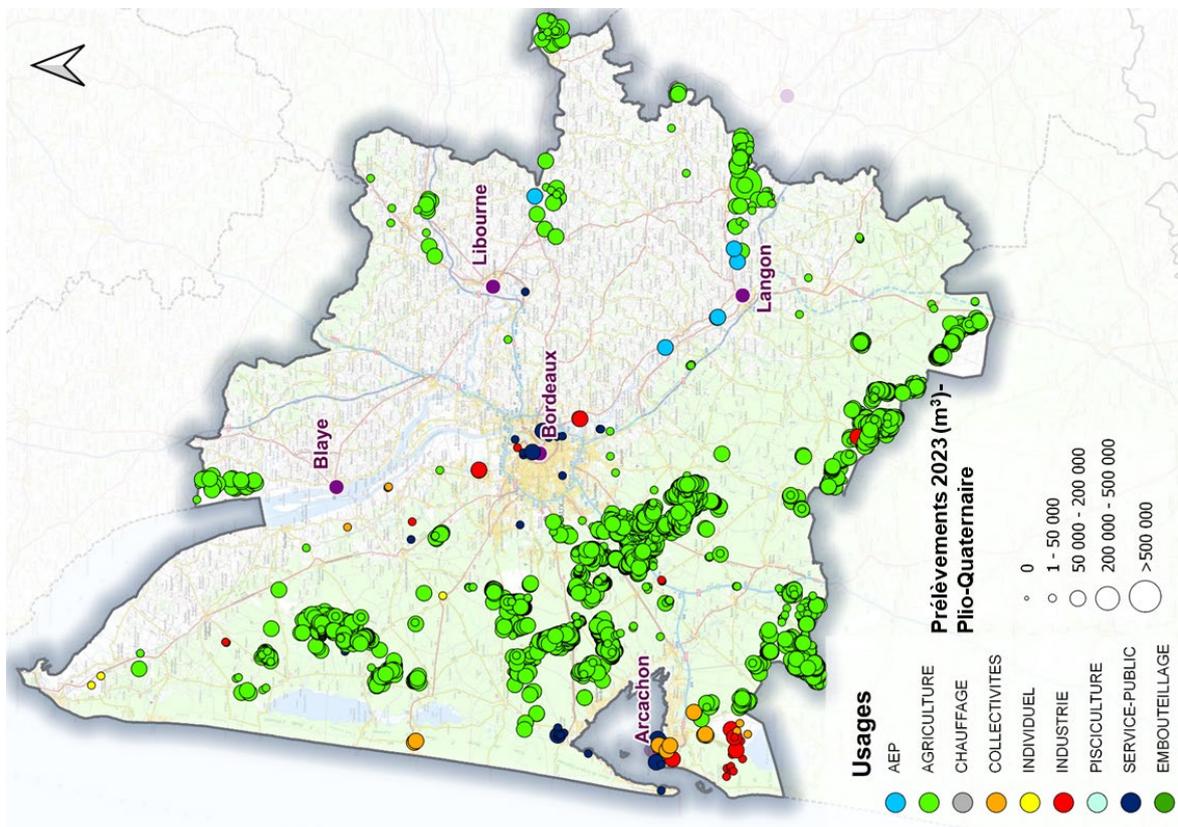
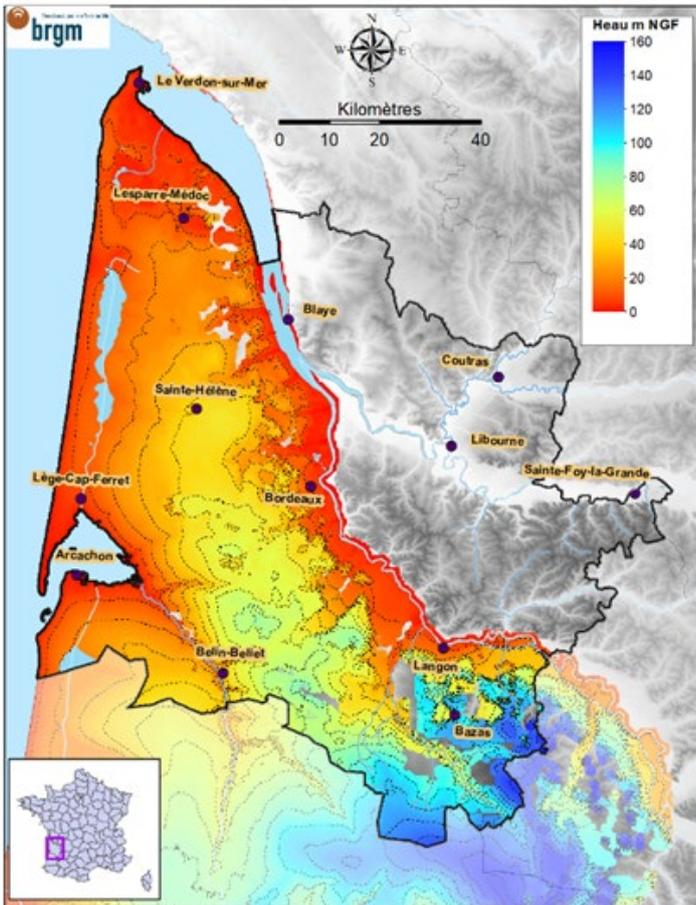


Illustration 47 - Répartition des prélèvements pour les nappes du Plio-Quaternaire en 2023

### 9.3. PIEZOMETRIE

Les nappes du Plio-Quaternaire, superficielles et peu profondes, sont réactives aux précipitations. Le niveau de ces nappes évolue à la baisse ou à la hausse, sous forme de fluctuations saisonnières, en fonction des périodes de recharge (de l'automne au début du printemps) et de vidange (du milieu du printemps au début de l'automne).



La carte piézométrique ci-contre est issue du calage en régime permanent du modèle plio-quaternaire, réalisé à partir des données acquises dans le cadre du réseau de suivi piézométrique, des données de recharge et de prélèvements (Illustration 48).

D'une façon générale, les écoulements dans ces formations superficielles suivent la topographie. La nappe du Plio-Quaternaire est ainsi globalement drainée par les cours d'eau du territoire (comme la Leyre).

Illustration 48 - Carte piézométrique des formations du Plio-Quaternaire (issue du modèle hydrodynamique du Plio-Quaternaire, Cabaret et Vergnes, 2017)

En 2023, une tendance piézométrique majoritairement stable est observable pour les 29 points de suivis, en comparant la cote piézométrique 2023 et la cote moyenne 2000-2022 (Illustration 49) :

- 24 points ont une situation piézométrique relativement stable depuis 2000 (évolution comprise entre -0,2 m et +0,2 m) ;
- 3 points ont une hausse piézométrique comprise entre 0,2 et 0,5 m ;
- 2 ouvrages présentent une baisse piézométrique comprise entre -0,2 et -0,5 m, par rapport à la moyenne 2000-2022.



Illustration 49 - Evolution de la piézométrie pour la nappe du Plio-Quaternaire entre 2023 et la cote moyenne 2000-2022

## 9.4. CHIMIE

Les nappes alluviales ont une minéralisation plus élevée que celle des nappes localisées dans les sables du Triangle landais (conductivités moyennes respectives 700-1 040  $\mu\text{S}/\text{cm}$  et 400-540  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ). Aucun dépassement des seuils de qualité de l'eau potable en éléments majeurs n'est observé.

Les COV ont été recherchés au droit de 17 ouvrages et quantifiés dans 6 d'entre eux, dont 3 captant les nappes alluviales (Illustration 50).

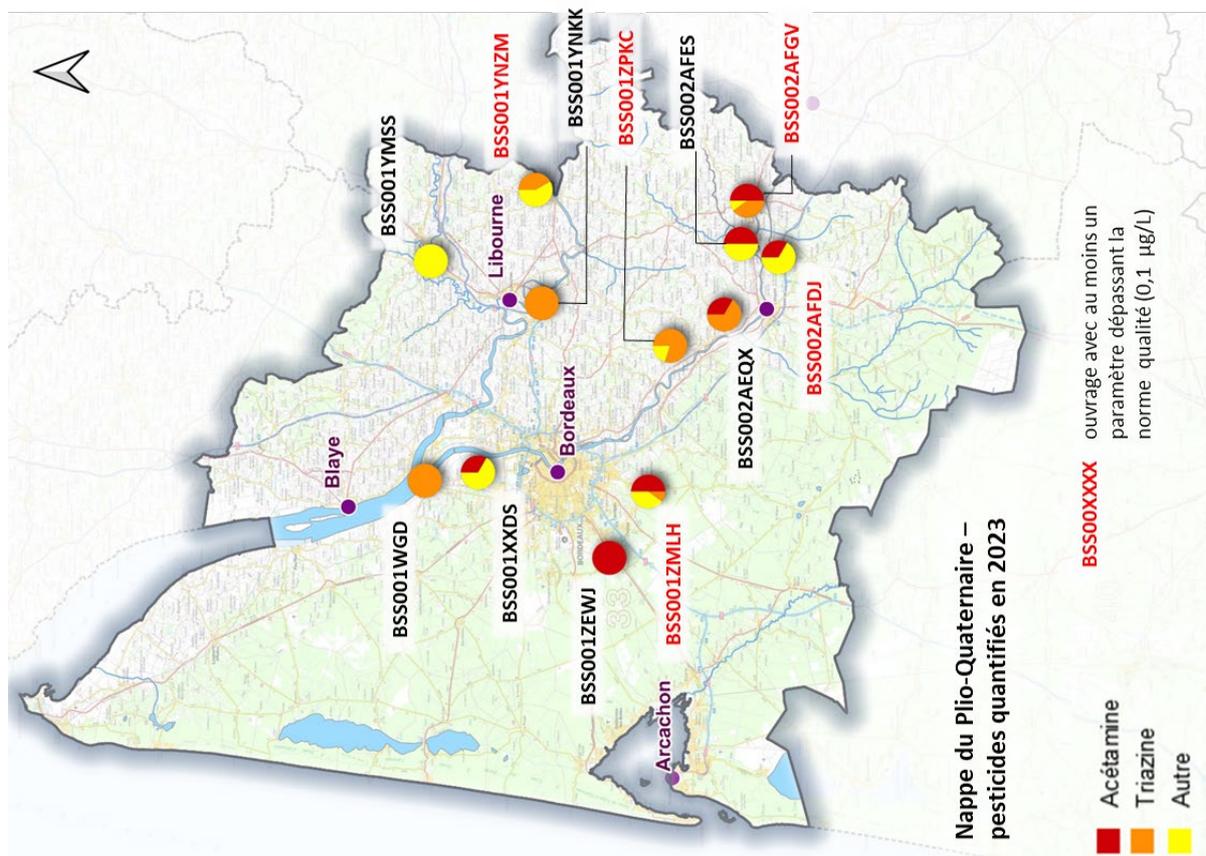


*Illustration 50 - Ouvrages captant le Plio-Quaternaire concernés par la quantification des composés organiques volatils en 2023*

Concernant les HAP, 15 ouvrages ont fait l'objet d'une recherche en 2023, mais aucun n'a présenté de quantification.

Les nappes superficielles du Plio-Quaternaire sont affectées par des produits phytosanitaires (Illustration 51). A l'est et au sud du département, notamment dans la vallée de la Garonne, sont retrouvées des acétamides et leurs métabolites ; le nord-est présente quant à lui des triazines et leurs métabolites. En 2023, 17 ouvrages ont fait l'objet d'une recherche de pesticides. Ils ont été quantifiés dans 12 d'entre eux, dont 8 captant les nappes alluviales.

3 ouvrages présentent des teneurs en métabolites du métolachlore dépassant la limite de qualité des eaux destinées à la consommation humaine (0,1 µg/L). Des dépassements en métolachlor ESA et métolachlor OXA sont constatés dans le forage de « La Barthe » à Floudès ([BSS002AFGV](#)), dosés respectivement à 1,84 et 0,57 µg/L contre 2,5 et 0,67 µg/L en 2022.



Indice BSS	COMMUNE	LIEU_DIT	USAGE	Nombre Triazine	Nombre Acétamine	Autre
BSS001XXDS	BLANQUEFORT	CASTEL FORAGE F1	Autre usage	0	1	2
BSS001ZEWJ	CESTAS	L'ERMITAGE	Autre usage	0	1	0
BSS002AEQX	SAINTE-CROIX-DU-MONT	PETITE ILE - PUIITS LE PEYRAT 2	AEP	2	1	0
BSS002AFGV	FLOUDES	LA BARTHE	Autre usage	4	5	1
BSS002AFES	CAUDROT	PUIITS LE GRAVA P2 CHATEAU MILLE	AEP	0	1	1
BSS001XWGD	MACAU	ROSES	Autre usage	1	0	0
BSS001ZMLH	LEOGNAN	LIPOMEY	Autre usage	1	5	4
BSS002AFDJ	SAINTE-PARDON-DE-CONQUES	PUIITS DE LA GAULE	AEP	0	1	2
BSS001YMSS	BONZAC	CHAUMETTE	AEP	0	0	1
BSS001YNKK	CADARSAC	PARAU	AEP	2	0	0
BSS001YNZM	SAINTE-MAGNE-DE-CASTILLON	PUIITS CORDERIE ET BEAUSEJOUR (P1, P2)	Autre usage	5	0	7
BSS001ZPKC	RIONS	NAUDINOT	AEP	4	0	1

Illustration 51 - Ouvrages captant le Plio-Quaternaire concernés par la quantification de pesticides en 2023



## 10. Communiquer...pour diffuser la connaissance et les données de référence

Le BRGM a pour objectif de mettre à disposition du grand public et des gestionnaires de l'eau des données de référence et des informations actualisées sur les nappes d'eau souterraine. La totalité des données acquises dans le cadre des réseaux de suivi du département de la Gironde est consultable et téléchargeable sur des sites web dédiés : ADES et SIGES Aquitaine.

### 10.1. METTRE A DISPOSITION LES DONNEES DANS DES BASES PUBLIQUES ACCESSIBLES A TOUS

ADES est le portail national d'accès aux données sur les eaux souterraines. Il rassemble, sur un site internet public (<https://ades.eaufrance.fr/>), des données quantitatives et qualitatives relatives aux eaux souterraines françaises (Illustration 52). ADES est un outil privilégié pour répondre aux enjeux locaux de gestion des eaux souterraines et à ceux de la DCE. Il permet de (Illustration 53) :

- Télécharger, sous un format tableur, la localisation des points et les mesures quantitatives (niveau des nappes) et qualitatives (concentration de divers paramètres) d'un réseau, d'un département, d'une masse d'eau, etc. ;
- consulter la chronique piézométrique d'un point donné et les statistiques établies pour ce point (courbe maximale, courbe minimale, courbe moyenne, IPS<sup>10</sup>) ;
- consulter des chroniques de teneurs analytiques pour un point de suivi et un paramètre chimique donné.

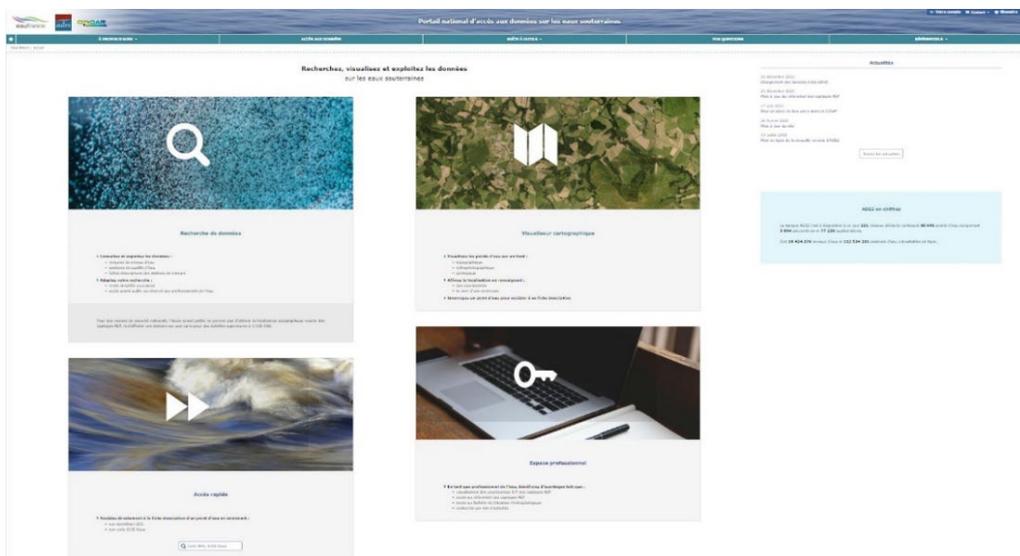


Illustration 52 - Page d'accueil du portail national d'accès aux données sur les eaux souterraines - ADES

<sup>10</sup> L'IPS (Indicateur Piézométrique Standardisé) permet de qualifier l'écart à la moyenne des niveaux piézométriques d'une chronique. Il est notamment utilisé pour le Bulletin de Situation Hydrogéologique. Il est disponible sur le site ADES depuis janvier 2017.



Illustration 53 - Exemple des informations téléchargeables et consultables sur le portail ADES

## 10.2. RESTITUER DES SITUATIONS ANNUELLES ET PROPOSER DES ANALYSES COMPLÉMENTAIRES

Le SIGES (Système d'Information pour la Gestion des Eaux Souterraines) Aquitaine est un portail internet dédié aux eaux souterraines d'Aquitaine (ancienne région administrative), qui présente toute une série d'articles et d'actualités destinés au grand public et/ou à un public plus expert (Illustration 54, Illustration 55). Il permet entre autres de :

- visualiser des cartes interactives des réseaux de suivi avec un accès rapide à la fiche ADES du point sélectionné et aux données acquises sur ce point (mesures piézométriques, analyses effectuées) disponibles sous ADES ;
- consulter et télécharger (sous un format tableur) les volumes prélevés en nappe, par commune, aquifère et usage ;
- consulter un espace cartographique proposant un large choix de couches d'informations : cartes géologiques, BDLISA, BDRHFV1, masses d'eau souterraine (MESO), cartes IGN, orthophotos, parcelles cadastrales, isopièzes des différents aquifères, mailles du MODèle Nord Aquitain (MONA), etc. ;
- consulter des rapports BRGM relatifs, entre autres, aux réseaux de suivi en Aquitaine et des articles divers y compris concernant les actions entreprises par d'autres acteurs de l'eau ;
- sensibiliser un large public aux eaux souterraines au travers notamment de films d'animation pédagogique.

**SIGES Aquitaine**  
Système d'information pour la gestion des eaux souterraines en Aquitaine

Espace cartographique | Consultation des données | Actualités | Sites web | Contact

Rechercher :

Accueil | La région | Géologie | Hydrogéologie | Surveillance des nappes | Etudes | Usages | Législation

**Quelle nappe y a-t-il sous nos pieds ?**  
Localisez la profondeur des nappes du nord de la région Aquitaine sur une coupe verticale.  
En savoir plus...

1 2 3 4 5 **6** 7

**Actualités**

**Les eaux souterraines en novembre 2021**  
2 décembre 2021  
En consultation, le suivi piézométrique des eaux souterraines à l'échelle départementale : le suivi des aquifères landais à l'échelle du bassin Adour-Garonne : le [En savoir plus](#)

**Webinaire restitution projet Gaia**  
22 novembre 2021  
Le vendredi 26 novembre 2021 s'est tenu le Webinaire : « Les ressources en eaux souterraines profondes du Sud du Bassin aquitain » organisé par le BRGM Nouvelle-Aquitaine [En savoir plus](#)

**Une campagne de géophysique hélicoptérée, en Nouvelle-Aquitaine**  
12 octobre 2021  
Eaux-SCARS : un projet de recherche pour mieux connaître les réservoirs d'eau souterraine du nord-est du Bassin aquitain. Le projet Eaux-SCARS a lancé une phase [En savoir plus](#)

**La situation des nappes d'eau souterraine en fin d'été 2021**  
1er octobre 2021  
Vous pouvez consulter :  
à l'échelle départementale : le suivi des aquifères landais  
à l'échelle du bassin Adour-Garonne : le bulletin hydrologique disponible sur le site [En savoir plus](#)

[Toutes les actualités](#)

**À propos du SIGES Aquitaine**

**Qu'est-ce que le SIGES ?**  
Le SIGES (Système d'Information pour la Gestion des Eaux Souterraines) est un portail internet permettant la diffusion, la publication et la valorisation de l'information publique dans le domaine des eaux souterraines, pour une région administrative ou selon un découpage géographique lié aux bassins [En savoir plus...](#)

**Navigation par public**  
Cibles concernées par un article

Grand Public | Scolaire | Expert

**Les partenaires**

EAU GRAND SUD-OUEST AGENCE DE L'EAU ADOUR-GARONNE  
RÉGION Nouvelle-Aquitaine  
brgm Sciences pour une Terre durable  
Direction générale de l'Équipement, de l'Aménagement et du Logement  
PRÉFECTURE DE LA RÉGION NOUTAQUAINE PRÉFECTURE DE LA GIRONDE  
LOT-ET-GARONNE Le Département | Gironde LE DÉPARTEMENT

Illustration 54 - Page d'accueil du portail internet dédié aux eaux souterraines d'Aquitaine : le SIGES Aquitaine

### Gironde 33 - Suivi quantitatif des nappes

Les documents présentés dans cette rubrique sont constitués dans le cadre du **programme d'étude** « Contrôle qualité et gestion des nappes d'eaux souterraines en Gironde », financé à 80 % par le Conseil Départemental de Gironde (avec le soutien financier de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne) et à 20 % par le BRGM.

Le **Département de Gironde**, maître d'ouvrage, mandate le **BRGM** pour assurer les missions techniques du projet.

- 📄 Comment accéder aux données piézométriques de Gironde ?
- 📊 Données des points de suivi piézométrique

### Etat qualitatif des eaux souterraines

Poléonnes chroniques ou accidentelles, les atteintes aux nappes aquatiques sont nombreuses. La bonne qualité de la ressource en eau est pourtant primordiale, pour la production d'eau potable ou du fait de son influence sur les écosystèmes aquatiques. Les eaux souterraines et de surface sont ainsi l'objet de nombreuses réglementations pour garantir leur « bon état ».

L'ordinateur sélectionne dans votre liste à gauche les données concernées par le rapport et y affiche les composés d'origine humaine et naturelle. Bon visionnage !

Qualité des eaux souterraines

Regardez sur [YouTube](#)

- 🌿 La surveillance de la qualité des eaux
- 🌿 Et pour l'eau potable ?

### Bulletin hydrologique de la DREAL

La DREAL Occitanie [1] est particulièrement attentive aux risques de sécheresse, puisqu'elle est amenée à prendre d'éventuelles mesures de restriction d'usages de l'eau. A cette fin, un bulletin de situation hydrologique (BSH) est diffusé, de façon mensuelle, durant la période de vidange des nappes (de juin à octobre).

Le bulletin est constitué d'un ensemble de cartes, de graphiques et de leurs commentaires qui présentent l'état et l'évolution des ressources en eau. Ainsi, il apporte une information synthétique sur la pluviométrie, l'humidité des sols, les débits des cours d'eau, le taux de remplissage des retenues, le **niveau des nappes** et l'état des écosystèmes aquatiques en période d'étiage.

Consultez les **bulletins hydrologiques** du bassin, depuis l'année 2003.

**SEPTEMBRE 2020**

**Grands systèmes aquatiques de bassin Adour-Garonne**

- 🟡 30 n° 17 = Aquifères calcaires du Critéol supérieur du Néogène et du bassin engoulmé
- 🟠 30 n° 18 = Nappes alluviales de la Gironde aval et de la Dordogne
- 🟢 30 n° 19 = Nappe du Pétro-Quaternaire aquifère
- 🟣 30 n° 20 = Aquifères alluviaux de l'Adour et du Garon et de leur principaux affluents
- 🔴 30 n° 21 = Aquifères alluviaux de la Gironde amont et de ses principaux affluents
- 🟤 30 n° 22 = Aquifères calcaires karstifiés du Jurassique moyen et supérieur

**Evolution récente :**

- 📈 Hausse
- 📊 Stable
- 📉 Baisse
- 🔍 Indéterminée

**Niveau des nappes :**

- 🔴 Très haut
- 🟠 Haut
- 🟡 Modérément haut
- 🟢 Autour de la moyenne
- 🟣 Modérément bas
- 🔵 Très bas
- 🔍 Indéterminé

Source : BRGM

De même, vous pouvez consulter les arrêtés de restriction d'eau sur le portail **PROPLUMIA** - (vous cliquez sur le département de votre choix pour avoir des informations plus précises).

Illustration 55 - Echantillon d'articles et informations consultables à partir du site du SIGES Aquitaine

## 11. Bibliographie

**Corbier P., Winckel A., Mazurier Ch., Mauroux B., Platel JP., Benhammouda S., Dufour P.** (2005) - Contrôle qualité et gestion des nappes d'eaux souterraines en Gironde. Année 2004. Investigations préalables à la mise en place d'un réseau qualité sur la nappe de l'Eocène inférieur à moyen du domaine minéralisé. Rapport final. BRGM/RP-53973-FR, 70 p., 21 figures, 23 pht.

**Croiset N., Lopez B.** (2013) - HYPE : Outils d'analyse statistique des séries temporelles d'évolution de la qualité des eaux souterraines - Manuel d'utilisation. BRGM/RP-63066-FR. 64p., 33 figures.

**Saltel M., Pedron N., Platel JP., Corbier P., Bourguine B.** (2010) - Atlas des zones à risque du SAGE Nappes Profondes de Gironde - Phase 2 - Problématique du dénoyage de l'Oligocène au Sud de l'agglomération bordelaise, BRGM/RP-58156-FR 123p., 64 figures, 11 tableaux, 7 annexes

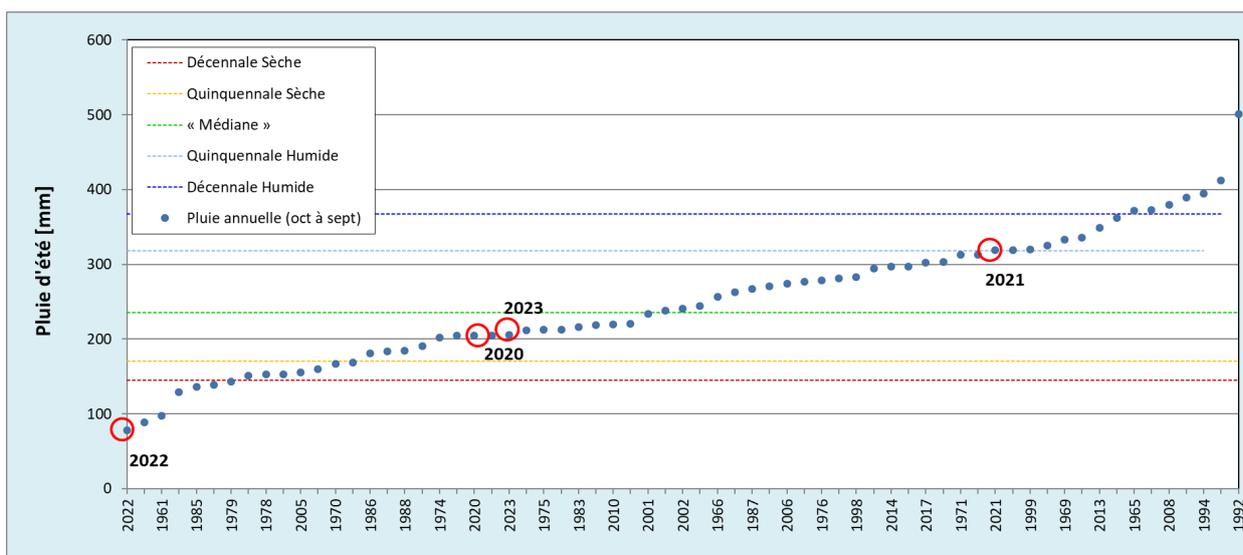
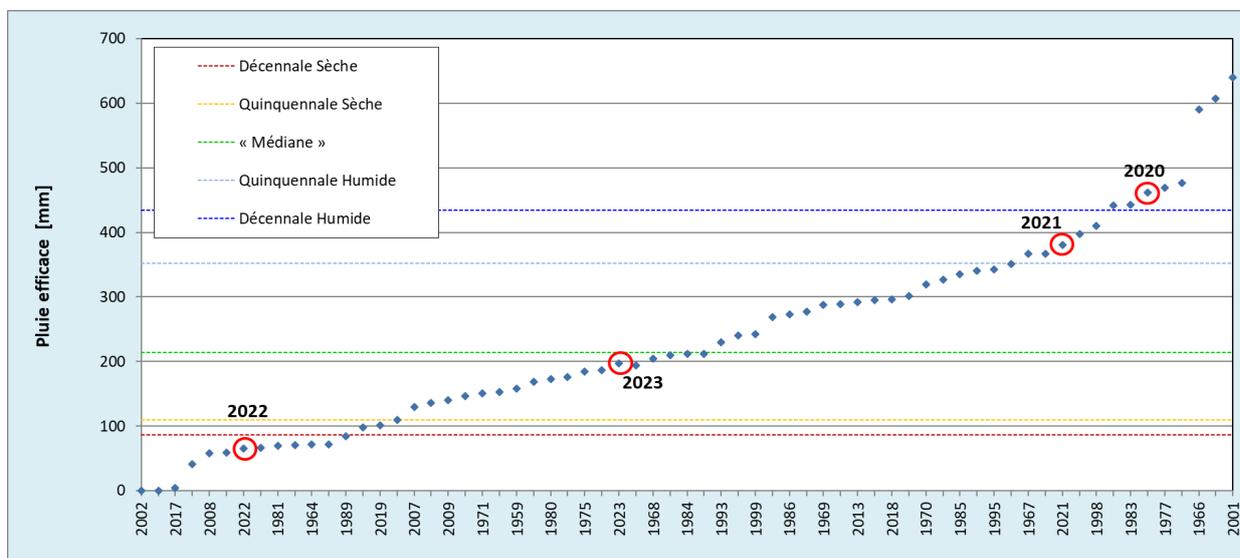
**Saltel M. et Capéran F.** (2012) - Projet RODEO (Réseau d'Observation et de prévention du DEnoyage de l'Oligocène) - Phase 1, BRGM/RP-61559-FR, 43p., 23 figures, 3 annexes

**Saltel M. et Dewandel B.** (2015) - Projet RODÉO (Réseau d'Observation et de prévention du DEnoyage de l'Oligocène) Phase 2 & 3. Rapport final. BRGM/RP-65339-FR, 93 p., 62 illustrations, 10 tableaux, 8 annexes.

**Vaute L. (2018)** - Qualistat 3 : un outil de valorisation des données de qualité des eaux souterraines du bassin Rhin-Meuse. Rapport BRGM/RP-68386-FR, 37 p., 10 illustrations, 2 annexes.



## Annexe 1 Données climatiques



Afin de considérer à la fois la recharge hivernale (pluie efficace) et la demande en eau estivale (pluie d'été), une analyse statistique est réalisée sur ces deux paramètres.



## Annexe 2 Base DUPLOS - extraction au 1<sup>er</sup> janvier 2024

Commune(s)	Nom usuel	ID BSS	Nature	Fonction	Usage	Profondeur
Bordeaux	Pz1	BSS004GWKA	Forage	RECONNAISSANCE/EAU/PARAMETRES-HYDRODYNAMIQUES	Reconnaissance	40.0
Bordeaux	Pz2	BSS004GWKB	Forage	RECONNAISSANCE/EAU/PARAMETRES-HYDRODYNAMIQUES	Reconnaissance	40.0
Saint-Médard-en-Jalles	ROXEL16	BSS004HEPK	Forage	SURVEILLANCE/EAU/PIEZOMETRIE	Piezometre	8.13
Saint-Médard-en-Jalles	ROXEL15	BSS004HEPD	Forage	SURVEILLANCE/EAU/PIEZOMETRIE	Piezometre	8.13
Saint-Médard-en-Jalles	ROXEL6	BSS004HEPE	Forage	SURVEILLANCE/EAU/PIEZOMETRIE	Piezometre	10.35
Saint-Médard-en-Jalles	ROXEL9	BSS004HEPF	Forage	SURVEILLANCE/EAU/PIEZOMETRIE	Piezometre	8.2
Saint-Médard-en-Jalles	ROXEL13	BSS004HEPG	Forage	SURVEILLANCE/EAU/PIEZOMETRIE	Piezometre	5.9
Saint-Médard-en-Jalles	ROXEL8	BSS004HEPH	Forage	SURVEILLANCE/EAU/PIEZOMETRIE	Piezometre	8.2
Saint-Médard-en-Jalles	ROXEL11	BSS004HEPJ	Forage	SURVEILLANCE/EAU/PIEZOMETRIE	Piezometre	7.2
Saint-Médard-en-Jalles	ROXEL24	BSS004HEPL	Forage	SURVEILLANCE/EAU/PIEZOMETRIE	Piezometre	7.0
Saint-Médard-en-Jalles	ROXEL12	BSS004HEPM	Forage	SURVEILLANCE/EAU/PIEZOMETRIE	Piezometre	7.35
Saint-Médard-en-Jalles	ROXEL17	BSS004HEPN	Forage	SURVEILLANCE/EAU/PIEZOMETRIE	Piezometre	7.55
Saint-Médard-en-Jalles	ROXEL21	BSS004HEPP	Forage	SURVEILLANCE/EAU/PIEZOMETRIE	Piezometre	8.18
Saint-Médard-en-Jalles	ROXEL22	BSS004HEPQ	Forage	SURVEILLANCE/EAU/PIEZOMETRIE	Piezometre	7.5
Saint-Médard-en-Jalles	ROXEL25	BSS004HEPR	Forage	SURVEILLANCE/EAU/PIEZOMETRIE	Piezometre	6.0
Saint-Médard-en-Jalles	ROXEL23	BSS004HEPS	Forage	SURVEILLANCE/EAU/PIEZOMETRIE	Piezometre	5.8

Saint-Médard-en-Jalles	ROXEL10	BSS004HEPT	Forage	SURVEILLANCE/EAU/PIEZOMETRIE	Piezometre	8.6
Saint-Médard-en-Jalles	ROXEL7	BSS004HEPU	Forage	SURVEILLANCE/EAU/PIEZOMETRIE	Piezometre	8.4
La Teste-de-Buch	PZA	BSS004GWHZ	Forage	RECONNAISSANCE/EAU/PARAMETRES-HYDRODYNAMIQUES	Reconnaissance	20.0
La Teste-de-Buch	P1	BSS004GWJA	Forage	RECONNAISSANCE/EAU/PARAMETRES-HYDRODYNAMIQUES	Reconnaissance	20.0
Bordeaux	Forage Courtois	BSS004HJGT	Forage	EXPLOITATION/EAU	Irrigation par aspersion	26.0
Bernos-Beaulac	Bernos_2_Mi ocène	BSS004HMBG	Forage	RECONNAISSANCE/EAU	Piezometre	31.0
Yvrac	GRDF YVRAC	BSS004HNLC	Forage	AMENAGEMENT/PROTECTION-CATHODIQUE	Geothermie	130.0
Marcheprime	P1+P1bis	BSS004HQKH	Puits	RECONNAISSANCE/GEOLOGIE/GEOTEC HNIQUE/PERMEABILITE	Reconnaissance	10.0
Marcheprime	PZ102	BSS004HQKJ	Puits	RECONNAISSANCE/GEOLOGIE/GEOTEC HNIQUE/PERMEABILITE	Reconnaissance	10.0
Marcheprime	PZ3	BSS004HQKK	Puits	RECONNAISSANCE/GEOLOGIE/GEOTEC HNIQUE/PERMEABILITE	Reconnaissance	10.0
Marcheprime	PZ101	BSS004HQKL	Puits	RECONNAISSANCE/GEOLOGIE/GEOTEC HNIQUE/PERMEABILITE	Reconnaissance	10.0
Saint-Symphorien	F17	BSS004GRWT	Forage	EXPLOITATION/EAU	Agricole	18.0
La Teste-de-Buch	FOR STEP CAZAUX	BSS004HMTA	Forage	EXPLOITATION/EAU	Industriel	19.0
Bordeaux	Puits P1	BSS004GWKD	Forage	RECONNAISSANCE/EAU/PARAMETRES-HYDRODYNAMIQUES	Reconnaissance	40.0
Bordeaux	Puits	BSS004JDKN	Forage	RECONNAISSANCE/EAU/PARAMETRES-HYDRODYNAMIQUES	Reconnaissance	40.0
Noaillan	Forage	BSS004GXTY	Forage	EXPLOITATION/EAU	Agricole	20.0
Le Porge	SP11	BSS004HHGL	Puits	RECONNAISSANCE/GEOLOGIE/GEOTEC HNIQUE	Reconnaissance	30.0

Commune(s)	Nom usuel	ID BSS	Nature	Fonction	Usage	Profondeur
Le Porge	SC1	BSS004HHGM	Puits	RECONNAISSANCE/GEOLOGIE/GEOTEC HNIQUE	Reconnaissance	30.0
Canon	Forage Ferme maraîchère	BSS004JKXP	Forage	EXPLOITATION/EAU	Agricole	40.0
Mérignac	FORAGE PARC VIVIER	BSS004HKYR	Forage	EXPLOITATION/EAU	Agricole	38.0
Lège-Cap-Ferret	PZ3	BSS004JICH	Forage	SURVEILLANCE/EAU/PIEZOMETRIE	Piezometre	13.5
Lège-Cap-Ferret	PZ5	BSS004JIDS	Forage	SURVEILLANCE/EAU/PIEZOMETRIE	Piezometre	13.5
Bordeaux	JEAN51	BSS004JVAY	Puits	EXPLOITATION/EAU	Domestique	10.0
Lormont	MARAICHAG E LORMONT	BSS004JLAP	Forage	EXPLOITATION/EAU	Agricole	49.0
Le Porge	Puits - P1	BSS004JXZM	Puits	AMENAGEMENT/PIEU		16.1
Le Porge	Micro Tunnel - D1	BSS004JXZP	Forage	AMENAGEMENT/PIEU		1286.0
Saint-Jean-d'Ilac	Forage 1	BSS004JYCK	Forage	EXPLOITATION/EAU	Services publics - voiries	31.8
Hourtin	Forage BERNET	BSS004JMKP	Forage	AMENAGEMENT		24.0
Hourtin	Forage SAINT GAUX	BSS004JCKL	Forage	AMENAGEMENT		24.0
Hourtin	Forage COULARY	BSS004JCIY	Forage	AMENAGEMENT		24.0
Marcheprime	Pz503	BSS004JVSU	Forage	RECONNAISSANCE/EAU	Reconnaissance	6.0
Marcheprime	Pz202(526Pz)	BSS004JVSU	Forage	RECONNAISSANCE/EAU	Reconnaissance	10.0
Marcheprime	Pz302(542Pz)	BSS004JVSU	Forage	RECONNAISSANCE/EAU	Reconnaissance	10.0
Marcheprime	Pz571	BSS004JVX	Forage	RECONNAISSANCE/EAU	Reconnaissance	6.0
Marcheprime	P3(529PP)	BSS004JVSU	Forage	RECONNAISSANCE/EAU	Reconnaissance	12.0
Marcheprime	Pz402(530Pz)	BSS004JVSZ	Forage	RECONNAISSANCE/EAU	Reconnaissance	10.0

Commune(s)	Nom usuel	ID BSS	Nature	Fonction	Usage	Profondeur
Marcheprime	Pz522	BSS004JVTA	Forage	RECONNAISSANCE/EAU	Reconnaissance	6.0
Marcheprime	SC- Pz301(544SC)	BSS004JVTB	Forage	RECONNAISSANCE/EAU	Reconnaissance	10.0
Marcheprime	SC- Pz401(528SC)	BSS004JVTC	Forage	RECONNAISSANCE/EAU	Reconnaissance	10.0
Marcheprime	P3(543PP)	BSS004JVTD	Forage	RECONNAISSANCE/EAU	Reconnaissance	12.0
Marcheprime	P2(525PP)	BSS004JVTE	Forage	RECONNAISSANCE/EAU	Reconnaissance	12.0
Marcheprime	SC- Pz201(524SC)	BSS004JVTF	Forage	RECONNAISSANCE/EAU	Reconnaissance	10.0
Marcheprime	Pz570	BSS004JVVG	Forage	RECONNAISSANCE/EAU	Reconnaissance	6.0
Lacatau	Forage DFCI RNN Cousseau	BSS004GMMIN	Forage	AMENAGEMENT		24.0
Braud-et-Saint-Louis	CA110	BSS004JPKS	Forage	RECONNAISSANCE/GEOLOGIE/GEOTEC HNIQUE		15.0
Braud-et-Saint-Louis	CA130	BSS004JPKU	Forage	RECONNAISSANCE/GEOLOGIE/GEOTEC HNIQUE		15.0
Braud-et-Saint-Louis	CA100	BSS004JPLC	Forage	RECONNAISSANCE/GEOLOGIE/GEOTEC HNIQUE		15.0
Pomerol	chateau Lafleur	BSS004KQLE	Forage	EXPLOITATION/EAU	Irrigation au goutte à goutte	160.0
Bègles	Puit		Puits	EXPLOITATION/EAU	Usage domestique	6.0
Auros	Campech 2	BSS004KWSK	Forage	EXPLOITATION/EAU	Alimentation collective	80.8
Marcenais	F		Forage	EXPLOITATION/EAU	Alimentation collective	290.6

## Annexe 3 Réseau de suivi quantitatif

Indice	Code BSS	Commune	Aquifère simplifié	Fréquence de mesure
07796X0043/F	BSS001WWUA	AMBES	Alluvions Dordogne	Continue
08041X0106/P	BSS001YMSL	ARVEYRES	Alluvions Dordogne	Continue
08048X0088/P	BSS001YPBP	MOULIETS-ET-VILLEMARTIN	Alluvions Dordogne	Continue
08296X0022/P5	BSS001ZPRZ	TAILLECAVAT	Alluvions Garonne	Continue
BSS002QADR/X	BSS002QADR	PUY(LE)	Alluvions Garonne	Continue
08524X0046/F	BSS002AFGV	FLOUDES	Alluvions Garonne	Continue
08524X0160/F	BSS002AFMN	PUYBARBAN	Alluvions Garonne	Continue
07555X0027/F9	BSS001WABQ	BRAUD-ET-SAINT-LOUIS	Alluvions Gironde	Continue
07808X1069/P	BSS001XAHQ	PORCHERES	Alluvions Isle et Dronne	Continue
08512X0002/F	BSS002ADMY	CABANAC-ET-VILLAGRAINS	Crétacé sup (sommet)	Continue
08518X0002/F	BSS002AEDK	BUDOS	Crétacé sup (sommet)	Continue
07301X0165/F2	BSS001UZPF	VERDON-SUR-MER(LE)	Eocène	Continue
07306X0066/PZEM1	BSS001UZWH	JAU-DIGNAC-ET-LOIRAC	Eocène	Continue
07548X0234/PZEM4	BSS001VZNT	SAINT-ESTEPHE	Eocène	Continue
07784X0079/PZEM13	BSS001WVHR	SAINT-JULIEN-BEYCHEVELLE	Eocène	Continue
07788X0001/F1	BSS001WVSR	CASTELNAU-DE-MEDOC	Eocène	Continue
07791X0008/PZEM12	BSS001WVWF	SAINT-GENES-DE-BLAYE	Eocène	Continue
07791X0205/PZEM6	BSS001WWDX	CUSSAC-FORT-MEDOC	Eocène	Continue
07791X0219/PZEM7	BSS001WWEM	PLASSAC	Eocène	Continue
07791X0220/PZEM11	BSS001WWEN	SAINT-GENES-DE-BLAYE	Eocène	Continue
07794X0014/F2	BSS001WWLK	SAINT-SAVIN	Eocène	Continue
07795X0105/PZEM8	BSS001WWRS	SOUSSANS	Eocène	Continue
07795X0106/PZEM9	BSS001WWRT	SOUSSANS	Eocène	Continue
07796X0025/F1	BSS001WWTG	AMBES	Eocène	Continue
08022X0008/SP1	BSS001XTRZ	SAINTE-HELENE	Eocène	Continue
08032X0001/F1	BSS001XWNN	LUDON-MEDOC	Eocène	Continue
08033X0237/F3	BSS001XYPL	BASSENS	Eocène	Continue
08046X0005/F2	BSS001YNKV	LIBOURNE	Eocène	Continue
08273X0288/F2	BSS001ZLQK	CAMBLANES-ET-MEYNAC	Eocène	Continue
08278X0023/F1	BSS001ZNRV	BAURECH	Eocène	Continue
08288X0003/F3	BSS001ZPMV	SAUVETERRE-DE-GUYENNE	Eocène	Continue
08291X0001/F1	BSS001ZPNK	MASSUGAS	Eocène	Continue
08512X0001/F	BSS002ADMX	CABANAC-ET-VILLAGRAINS	Eocène	Continue
08522X0011/F	BSS002AETB	TOULENNE	Eocène	Continue
07545X0002/F1	BSS001VYVV	NAUJAC-SUR-MER	Miocène	Continue
07787X0010/MP2	BSS001WVSE	MOULIS-EN-MEDOC	Miocène	Continue
08022X0010/SP3	BSS001XTSB	SAINTE-HELENE	Miocène	Continue
08271X0003/F2	BSS001ZGDQ	CESTAS	Miocène	Continue
08271X0298/PZ1	BSS001ZGRB	PESSAC	Miocène	Continue
08494X0127/PZ2	BSS002AAFY	TESTE-DE-BUCH(LA)	Miocène	Continue
08766X0001/F	BSS002BDCF	CAPTIEUX	Miocène	Continue
08276X0131/PZ	BSS001ZNAS	BREDE(LA)	Oligocène	Continue
08276X0138/PZ	BSS001ZNAZ	SAUCATS	Oligocène	Continue
08276X0139/PZ	BSS001ZNBA	BREDE(LA)	Oligocène	Continue
08277X0312/PZ	BSS001ZNPJ	SAINT-MORILLON	Oligocène	Continue

## Réseau départemental du suivi des nappes de Gironde - Synthèse de l'état des nappes en 2023

08512X0044/F	BSS002ADPQ	CABANAC-ET-VILLAGRAINS	Oligocène	Continue
08513X0049/PZ	BSS002ADUX	CABANAC-ET-VILLAGRAINS	Oligocène	Continue
08513X0050/PZ	BSS002ADUY	SAINT-MORILLON	Oligocène	Continue
08022X0009/SP2	BSS001XTSA	SAINTE-HELENE	Oligocène	Continue
08024X0070/F13	BSS001XTZF	ARSAC	Oligocène	Continue
08035X0032/P	BSS001XZUD	TAILLAN-MEDOC(LE)	Oligocène	Continue
08035X0444/F	BSS001YAMG	MERIGNAC	Oligocène	Continue
08264X0012/F2	BSS001ZENR	SAINT-JEAN-D'ILLAC	Oligocène	Continue
08271X0002/F1	BSS001ZGDP	CESTAS	Oligocène	Continue
08272X0487/F4	BSS001ZJDL	PESSAC	Oligocène	Continue
08273X0125/F	BSS001ZLHW	CARIGNAN-DE-BORDEAUX	Oligocène	Continue
08275X0067/F	BSS001ZMLE	LEOGNAN	Oligocène	Continue
08275X0068/F	BSS001ZMLF	SAUCATS	Oligocène	Continue
08277X0163/F2	BSS001ZNHL	SAINT-MEDARD-D'EYRANS	Oligocène	Continue
08278X0128/F2	BSS001ZNWD	PORTETS	Oligocène	Continue
08518X0026/P	BSS002AEEF	BUDOS	Oligocène	Continue
08521X0245/F2	BSS002AERM	TOULENNE	Oligocène	Continue
07298X0037/P	BSS001UZGE	VENDAYS-MONTALIVET	Plio-Quaternaire	Continue
07786X0051/F1	BSS001WVPW	BRACH	Plio-Quaternaire	Continue
08014X0032/PZ13	BSS001XTMZ	LACANAU	Plio-Quaternaire	Continue
08022X0013/SP0	BSS001XTSE	SAINTE-HELENE	Plio-Quaternaire	Continue
08023X0044/P	BSS001XTUX	SALAUNES	Plio-Quaternaire	Continue
08025X0009/P	BSS001XUCL	TEMPLE(LE)	Plio-Quaternaire	Continue
08031X0302/P1	BSS001XWGD	MACAU	Plio-Quaternaire	Continue
08257X0086/F	BSS001ZDGR	LEGE-CAP-FERRET	Plio-Quaternaire	Continue
08262X0023/F	BSS001ZDUB	LANTON	Plio-Quaternaire	Continue
08271X0299/PZ2	BSS001ZGRC	PESSAC	Plio-Quaternaire	Continue
08494X0077/F	BSS002AADW	TESTE-DE-BUCH(LA)	Plio-Quaternaire	Continue
08494X0126/PZ1	BSS002AAFX	TESTE-DE-BUCH(LA)	Plio-Quaternaire	Continue
08502X0104/F	BSS002ABPM	TEICH(LE)	Plio-Quaternaire	Continue
08517X0020/F	BSS002AECW	BALIZAC	Plio-Quaternaire	Continue
09001X0113/F	BSS002BXRU	CAPTIEUX	Plio-Quaternaire	Continue
BSS004ASTH/X	BSS004ASTH	LESPARRE-MEDOC	Eocène	Continue
08032X0222/F	BSS001XWXT	BLANQUEFORT	Eocène	Mensuelle
08035X0376/F2	BSS001YAJM	EYSINES	Eocène	Mensuelle
08035X0393/F5	BSS001YAKD	SAINT-MEDARD-EN-JALLES	Eocène	Mensuelle
08272X0005/F1	BSS001ZHJB	BEGLES	Eocène	Mensuelle
08024X0050/F	BSS001XTYR	SAINT-MEDARD-EN-JALLES	Oligocène	Mensuelle
08026X0034/F2	BSS001XUGB	SAUMOS	Oligocène	Mensuelle
08262X0096/F	BSS001ZDXC	LANTON	Oligocène	Mensuelle
08021X0011	BSS001XTQU	LACANAU	Oligocène	Mensuelle
08282X0029/F2	BSS001ZPFM	TARGON	Eocène	Trimestrielle
07804X0003/F2	BSS001WXSX	LES EGLISOTTES-ET-CHALAURES	Crétacé sup (sommets)	Trimestrielle
08032X0214/F	BSS001XWVK	BLANQUEFORT	Crétacé sup (sommets)	Trimestrielle
08272X0136/F	BSS001ZHPN	LEOGNAN	Crétacé sup (sommets)	Trimestrielle
07305X0001/F1	BSS001UZRV	SAINT-VIVIEN-DE-MEDOC	Eocène	Trimestrielle
07543X0085/F	BSS001VYRF	ORDONNAC	Eocène	Trimestrielle
07548X0010/F3	BSS001VZHA	SAINT-ESTEPHE	Eocène	Trimestrielle
07548X0117/F	BSS001VZJZ	PAUILLAC	Eocène	Trimestrielle
07552X0012/F3	BSS001VZVK	SAINT-CIERS-SUR-GIRONDE	Eocène	Trimestrielle

## Réseau départemental du suivi des nappes de Gironde - Synthèse de l'état des nappes en 2023

07555X0040/PSE9	BSS001WACB	BRAUD-ET-SAINT-LOUIS	Eocène	Trimestrielle
07778X0036/F4	BSS001WUPW	CARCANS	Eocène	Trimestrielle
07783X0002/F1	BSS001WVDA	SAINT-LAURENT-MEDOC	Eocène	Trimestrielle
07791X0004/F2	BSS001WVWB	BLAYE	Eocène	Trimestrielle
07793X0004/F2	BSS001WWGT	PUGNAC	Eocène	Trimestrielle
07796X0069/F	BSS001WWVC	BOURG	Eocène	Trimestrielle
07806X0067/F3	BSS001WYFE	SABLONS	Eocène	Trimestrielle
07808X0008/F2	BSS001WYMY	SAINT-SEURIN-SUR-L'ISLE	Eocène	Trimestrielle
08034X0031/F	BSS001XZBN	SAINT-SULPICE-ET-CAMEYRAC	Eocène	Trimestrielle
08036X0018/F	BSS001YCHK	BORDEAUX	Eocène	Trimestrielle
08043X0029/F	BSS001YND5	ARTIGUES-DE-LUSSAC(LES)	Eocène	Trimestrielle
08047X0042/CUGNET	BSS001YNUH	SAINT-JEAN-DE-BLAIGNAC	Eocène	Trimestrielle
08268X0020/F1	BSS001ZFMW	BARP(LE)	Eocène	Trimestrielle
08272X0391/F	BSS001ZH2M	VILLENAVE-D'ORNON	Eocène	Trimestrielle
08272X0404/F4	BSS001ZJAA	GRADIGNAN	Eocène	Trimestrielle
08276X0085/F1	BSS001ZMYU	MARTILLAC	Eocène	Trimestrielle
08277X0003/F	BSS001ZNBL	CASTRES-GIRONDE	Eocène	Trimestrielle
08285X0012/F2	BSS001ZPJ2R	PAILLET	Eocène	Trimestrielle
08288X0009/F2	BSS001ZPNB	LANDERROUET-SUR-SEGUR	Eocène	Trimestrielle
08494X0057/CABARE	BSS002AADB	TESTE-DE-BUCH(LA)	Eocène	Trimestrielle
08521X0018/F	BSS002AEGC	BARSAC	Eocène	Trimestrielle
08526X0003/F	BSS002AFQU	AUROS	Eocène	Trimestrielle
08504X0008/BARP-3	BSS002ABYN	BARP(LE)	Miocène	Trimestrielle
08753X0010/F	BSS002BAWF	SAINT-LEGER-DE-BALSON	Miocène	Trimestrielle
08758X0008/F2	BSS002BCET	CAZALIS	Miocène	Trimestrielle
07545X0024/F3	BSS001VYWP	HOURTIN	Oligocène	Trimestrielle
08018X0019/F2BIS	BSS001XTPU	PORGE(LE)	Oligocène	Trimestrielle
08035X0013/F4	BSS001XZTJ	SAINT-MEDARD-EN-JALLES	Oligocène	Trimestrielle
08035X0337/F2	BSS001YAGW	MERIGNAC	Oligocène	Trimestrielle
08035X0360/F1	BSS001YAHV	EYSINES	Oligocène	Trimestrielle
08254X0001/F1	BSS001ZCXW	LEGE-CAP-FERRET	Oligocène	Trimestrielle
08267X0014/F	BSS001ZF2K	MARCHEPRIME	Oligocène	Trimestrielle
08268X0026/F3	BSS001ZFNB	BARP(LE)	Oligocène	Trimestrielle
08272X0492/F	BSS001ZJDR	PESSAC	Oligocène	Trimestrielle
08276X0091/F2	BSS001ZMZA	MARTILLAC	Oligocène	Trimestrielle
08277X0005/F2	BSS001Z2BN	CASTRES-GIRONDE	Oligocène	Trimestrielle
08503X0010/F2	BSS002ABTB	SALLES	Oligocène	Trimestrielle
08512X0022/F	BSS002ADNU	SAUCATS	Oligocène	Trimestrielle
08762X0025/F2	BSS002BCRZ	BERNOS-BEAULAC	Oligocène	Trimestrielle
08766X0018/F3	BSS002BDCY	CAPTIEUX	Oligocène	Trimestrielle



## Annexe 4 Mesures piézométriques annuelles

BSS	Commune	Aquifère simplifié	Date 2022	Cote NGF 2022	Date 2023	Cote NGF 2023
07542X0040	CIVRAC-EN-MEDOC	Eocène	21-nov.	0,75	17/11/2023	2,00
07556X0083	ETAULIERS	Eocène	7-déc.	4,01	15/01/2024	6,66
07774X0001	CARCANS	Eocène	21-nov.	9,74	21/11/2023	10,42
07787X0011	MOULIS-EN-MEDOC	Eocène	4-nov.	18,93	25/10/2023	18,94
07794X0007	SAINT-SAVIN	Eocène	7-déc.	16,75	31/01/2024	16,58
07798X0004	PEUJARD	Eocène	7-déc.	5,405	31/01/2024	8,51
07808X0196	COUSTRAS	Eocène	27-déc.	1,11	16/01/2024	0,84
08031X0241	ARSAC	Eocène	1-déc.	-5,34	10/11/2023 11h00	-3,70
08034X0336	SAINT-ANDRE-DE-CUBZAC	Eocène	8-déc.	-5,075	30/01/2024	-0,45
08035X0425	EYSINES	Eocène	18-oct.	-22,12	04/12/2023	-21,71
08037X0042	BORDEAUX	Eocène	20-oct.	-19,23	04/12/2023	-18,29
08037X0418	CARBON-BLANC	Eocène	25-nov.	-14,13	08/12/2023	-13,00
08038X0236	POMPIGNAC	Eocène	29-nov.	-11,16	31/01/2024	-10,40
08041X0051	IZON	Eocène	30-nov.	-7,115	17/01/2024	-5,62
08042X0039	LIBOURNE	Eocène	12-déc.	-1,5	11/12/2023	-1,77
08045X0036	CADARSAC	Eocène	29-nov.	-6,76	30/01/2024	-6,15
08047X0050	SAINT-PEY-D'ARMENS	Eocène	29-nov.	-4,15	18/01/2024	-3,68
08048X0048	SAINT-MAGNE-DE-CASTILLON	Eocène	29-nov.	-8,85	18/01/2024	-9,15
08055X0015	PESSAC-SUR-DORDOGNE	Eocène	9-déc.	-7,41	11/12/2023	-6,89
08057X0013	SAINT-AVIT-SAINT-NAZAIRE	Eocène	9-déc.	-5,38	30/01/2024	-6,07
08254X0066	ARES	Eocène	15-nov.	3,15	11/01/2024	3,43
08258X0005	ARCACHON	Eocène	9-déc.	-2,46	15/12/2023	-2,91
08271X0213	MERIGNAC	Eocène	22-nov.	-35,28	05/12/2023	-32,82
08272X0327	PESSAC	Eocène	21-nov.	-34,46	19/01/2024	-36,94
08272X0393	MARTILLAC	Eocène	20-oct.	-34,07	21/12/2023	-30,92
08272X0403	BEGLES	Eocène	22-nov.	-28,04	04/12/2023	-26,89
08273X0272	QUINSAC	Eocène	8-déc.	-22,21	13/12/2023	-21,82
08277X0016	MARTILLAC	Eocène	20-oct.	-31,92	21/12/2023	-35,17
08277X0155	MARTILLAC	Eocène	25-nov.	-38,575	21/12/2023	-30,96
08277X0159	SAINT-MEDARD-D'EYRANS	Eocène	20-oct.	-26,14	Non mesuré	Non mesuré
08277X0215	AYGUEMORTE-LES-GRAVES	Eocène	28-nov.	-23,94	16/01/2024	-21,14
08281X0022	POUT(LE)	Eocène	7-déc.	-12,16	06/03/2024	-11,03
08284X0011	SAINT-PEY-DE-CASTETS	Eocène	9-déc.	-6,59	11/12/2023	-6,46
08285X0029	RIONS	Eocène	14-déc.	-17,55	12/12/2023	-17,36
08296X0001	MONSEGUR	Eocène	6-déc.	-8,14	31/01/2024	-7,32
08521X0239	SAINTE-CROIX-DU-MONT	Eocène	14-déc.	-11,17	12/12/2023	-9,99
08524X0109	REOLE(LA)	Eocène	2-déc.	-10,32	11/12/2023	-10,30
08531X0009	LAMOTHE-LANDERRON	Eocène	29-nov.	-7,42	11/12/2023	-7,20

## Réseau départemental du suivi des nappes de Gironde - Synthèse de l'état des nappes en 2023

08762X0018	BAZAS	Eocène	14-déc.	-11,89	12/12/2023	-11,50
07542X0069	PRIGNAC-EN-MEDOC	Oligocène	4-nov.	0,65	30/10/2023	0,48
07774X0002	HOURTIN	Oligocène	15-déc.	8,41	08/12/2023	8,35
07778X0033	LACANAU	Oligocène	19-déc.	12,18	22/11/2023	12,70
07782X0059	SAINT-LAURENT-MEDOC	Oligocène	9-nov.	24,18	17/11/2023	26,22
07783X0027	SAINT-LAURENT-MEDOC	Oligocène	9-nov.	23,79	17/11/2023	25,53
07786X0057	BRACH	Oligocène	1-déc.	25,57	08/12/2023	26,72
08014X0004	LACANAU	Oligocène	19-déc.	10,67	22/11/2023	7,33
08021X0011	LACANAU	Oligocène	19-déc.	15,03	22/11/2023	15,48
08024X0019	SAINT-AUBIN-DE-MEDOC	Oligocène	18-oct.	40,38	01/12/2023	42,88
08024X0075	AVENSAN	Oligocène	1-déc.	36,35	08/12/2023	38,48
08035X0299	MERIGNAC	Oligocène	25-nov.	13,83	01/12/2023	15,88
08035X0398	HAILLAN(LE)	Oligocène	25-nov.	11,97	01/12/2023	13,39
08035X0441	HAILLAN(LE)	Oligocène	18-oct.	7,295	01/12/2023	10,00
08036X0835	BOUSCAT(LE)	Oligocène	23-nov.	18,39	04/12/2023	20,68
08253X0002	LEGE-CAP-FERRET	Oligocène	15-nov.	2,18	22/11/2023	1,97
08261X0031	ANDERNOS-LES-BAINS	Oligocène	20-déc.	2,31	26/01/2024	4,15
08264X0028	PESSAC	Oligocène	25-nov.	31,61	17/01/2024	33,42
08266X0069	AUDENGE	Oligocène	20-déc.	26,42	13/12/2023	30,85
08266X0071	BIGANOS	Oligocène	16-déc.	20,76	30/11/2023	18,40
08267X0036	MARCHEPRIME	Oligocène	16-nov.	36,77	20/12/2023	38,27
08268X0081	CESTAS	Oligocène	15-déc.	42,4	18/01/2024	41,41
08271X0008	MERIGNAC	Oligocène	22-nov.	5,55	01/12/2023	7,63
08271X0152	PESSAC	Oligocène	23-nov.	15,4	16/01/2024	18,48
08271X0238	CANEJAN	Oligocène	15-déc.	10,84	16/01/2024	13,64
08271X0250	PESSAC	Oligocène	22-nov.	15,4	20/12/2023	19,81
08272X0018	GRADIGNAN	Oligocène	20-oct.	16,07	21/12/2023	23,57
08272X0489	GRADIGNAN	Oligocène	20-oct.	14,78	21/09/2023 05/12/2023	15,86
08272X0504	BEGLES	Oligocène	14-déc.	5,6	Recouvert	Recouvert
08276X0006	LEOGNAN	Oligocène	24-nov.	2,41	05/12/2023	2,87
08276X0067	SAUCATS	Oligocène	25-nov.	-2,575	05/12/2023	-2,72
08276X0089	SAUCATS	Oligocène	24-nov.	1,385	05/12/2023	2,57
08277X0279	SAINT-MEDARD-D'EYRANS	Oligocène	20-oct.	2,77	12/12/2023	4,84
08494X0058	GUJAN-MESTRAS	Oligocène	9-déc.	-3,95	08/12/2023	-5,71
08502X0105	MIOS	Oligocène	20-déc.	13,61	20/12/2023	15,27
08517X0015	LOUCHATS	Oligocène	14-déc.	40,58	18/01/2024	41,28
08525X0028	SAUTERNES	Oligocène	9-déc.	12,51	12/12/2023	13,65
08767X0014	LERM-ET-MUSSET	Oligocène	28-nov.	44,06	12/12/2023	44,60

## Annexe 5 Réseau de suivi qualitatif de l'AEAG

Indice	Code BSS	Commune	Aquifère simplifié
07294X0012/F	BSS001UZDH	SOULAC-SUR-MER	Base du Crétacé supérieur
07298X0004/F	BSS001UZEW	VENDAYS-MONTALIVET	Base du Crétacé supérieur
07305X0049/G2	BSS001UZTT	VENSAC	Eocène
07548X0252/F2	BSS001VZPM	PAUILLAC	Eocène
07552X0012/F3	BSS001VZVK	SAINT-CIERS-SUR-GIRONDE	Eocène
07792X0006/F	BSS001WWFN	BERSON	Eocène
08035X0338/F	BSS001YAGX	HAILLAN(LE)	Eocène
08042X0034/F2	BSS001YMTW	BILLAUX(LES)	Eocène
08051X0030/SOURCE	BSS001YPDF	FRANCS	Eocène
08261X0030/F	BSS001ZDQD	ANDERNOS-LES-BAINS	Eocène
08277X0162/F1	BSS001ZNHK	BREDE(LA)	Eocène
08764X0005/F	BSS002BDAK	CAUVIGNAC	Eocène
08494X0127/PZ2	BSS002AAFY	TESTE-DE-BUCH(LA)	Helvétien
08502X0079/F	BSS002ABPB	TEICH(LE)	Helvétien
08526X0052/SIRAN	BSS002AFSU	CAZATS	Miocène
08022X0010/SP3	BSS001XTSB	SAINTE-HELENE	Miocène (Aquitaien)
08507X0013/F	BSS002ACLT	LUGOS	Miocène (Aquitaien)
08515X0006/F2	BSS002ADXJ	HOSTENS	Miocène (Aquitaien)
08296X0022/P5	BSS001ZPRZ	TAILLECAVAT	Molasses
08296X0023/P6	BSS001ZPSA	COURS-DE-MONSEGUR	Molasses
BSS002QADR	BSS002QADR	PUY	Molasses
07547X0066/SOURCE	BSS001VZEH	SAINT-GERMAIN-D'ESTEUIL	Oligocène
07786X0057/F	BSS001WVQC	BRACH	Oligocène
08035X0006/S	BSS001XZTB	SAINT-MEDARD-EN-JALLES	Oligocène
08035X0013/F4	BSS001XZTJ	SAINT-MEDARD-EN-JALLES	Oligocène
08035X0281/THIL19	BSS001YAEN	SAINT-MEDARD-EN-JALLES	Oligocène
08035X0286/S	BSS001YAET	TAILLAN-MEDOC(LE)	Oligocène
08036X1858/F2	BSS001YFMW	BORDEAUX	Oligocène
08257X0073/F3	BSS001ZDGC	ARCACHON	Oligocène
08272X0058/F	BSS001ZHLG	GRADIGNAN	Oligocène
08272X0285/CAZ1	BSS001ZHVT	GRADIGNAN	Oligocène
08272X0294/F2	BSS001ZHWC	GRADIGNAN	Oligocène
08272X0492/F	BSS001ZJDR	PESSAC	Oligocène
08273X0125/F	BSS001ZLHW	CARIGNAN-DE-BORDEAUX	Oligocène
08277X0170/MARSAL	BSS001ZNHT	BREDE(LA)	Oligocène
08281X0032/F	BSS001ZPED	SADIRAC	Oligocène
08285X0036/F	BSS001ZPKN	RIONS	Oligocène
08287X0004/SOURCE	BSS001ZPLW	SAINT-GENIS-DU-BOIS	Oligocène
08287X0014/S	BSS001ZPMG	SAINT-FELIX-DE-FONCAUDE	Oligocène
08521X0049/HY	BSS002AEHK	CERONS	Oligocène

## Réseau départemental du suivi des nappes de Gironde - Synthèse de l'état des nappes en 2023

08526X0005/HY	BSS002AFQW	SAINT-PIERRE-DE-MONS	Oligocène
08753X0121/F	BSS002BBAW	SAINT-LEGER-DE-BALSON	Oligocène
08762X0025/F2	BSS002BCRZ	BERNOS-BEAULAC	Oligocène
07298X0037/P	BSS001UZGE	VENDAYS-MONTALIVET	Plio-Quaternaire
07305X0053/F9	BSS001UZTX	GRAYAN-ET-L'HOPITAL	Plio-Quaternaire
07543X0023/F11	BSS001VYPE	SAINT-CHRISTOLY-MEDOC	Plio-Quaternaire
07555X0164/PZ2A	BSS001WAGB	SAINT-ANDRONY	Plio-Quaternaire
07781X0014/F8	BSS001WUQY	CARCANS	Plio-Quaternaire
08014X0032/PZ13	BSS001XTMZ	LACANAU	Plio-Quaternaire
08022X0004/F	BSS001XTRV	SAUMOS	Plio-Quaternaire
08031X0302/P1	BSS001XWGD	MACAU	Plio-Quaternaire
08032X0373/F1	BSS001XXDS	BLANQUEFORT	Plio-Quaternaire
08042X0006/F	BSS001YMSS	BONZAC	Plio-Quaternaire
08045X0082/PZ1	BSS001YNKK	CADARSAC	Plio-Quaternaire
08262X0290/F	BSS001ZEFE	LANTON	Plio-Quaternaire
08264X0199/F	BSS001ZEWJ	CESTAS	Plio-Quaternaire
08273X0354/F	BSS001ZLTD	LATRESNE	Plio-Quaternaire
08275X0070/P	BSS001ZMLH	LEOGNAN	Plio-Quaternaire
08494X0072/F2	BSS002AADR	TESTE-DE-BUCH(LA)	Plio-Quaternaire
08517X0020/F	BSS002AECW	BALIZAC	Plio-Quaternaire
08521X0231/P2	BSS002AEQX	SAINTE-CROIX-DU-MONT	Plio-Quaternaire
08523X0094/F	BSS002AFDJ	SAINT-PARDON-DE-CONQUES	Plio-Quaternaire
08523X0127/F	BSS002AFES	CAUDROT	Plio-Quaternaire
08524X0046/F	BSS002AFGV	FLOUDES	Plio-Quaternaire
09001X0113/F	BSS002BXRU	CAPTIEUX	Plio-Quaternaire
07804X0003/F2	BSS001WXSJ	EGLISOTTES-ET-CHALAURES(LES)	Sommet du Crétacé supérieur
08277X0223/F	BSS001ZNKT	SAINT-SELVE	Sommet du Crétacé supérieur

## Annexe 6 Points de calage du MONA appartenant au Réseau départemental de Gironde

Indice	Code BSS	Commune	Fréquence de mesure	Aquifère simplifié
08277X0155/F1	BSS001ZNHC	MARTILLAC	annuel	Eocène
08271X0213/F3	BSS001ZGMZ	MERIGNAC	annuel	Eocène
08272X0403/F4	BSS001ZHZZ	BEGLES	annuel	Eocène
08273X0272/F2	BSS001ZLPT	QUINSAC	annuel	Eocène
08035X0425/F	BSS001YALM	EYSINES	annuel	Eocène
08494X0056/F1	BSS002AADA	GUJAN-MESTRAS	annuel	Crétacé
08037X0418/F	BSS001YLCG	CARBON-BLANC	annuel	Eocène
08762X0018/F	BSS002BCRS	BAZAS	annuel	Eocène
08521X0239/FSYND	BSS002AERF	SAINTE-CROIX-DU-MONT	annuel	Eocène
08038X0236/ROQUEB	BSS001YMMG	POMPIGNAC	annuel	Eocène
08048X0048/F	BSS001YNZX	SAINT-MAGNE-DE-CASTILLON	annuel	Eocène
08296X0001/F2	BSS001ZPRC	MONSEGUR	annuel	Eocène
08055X0015/F	BSS001YPWQ	PESSAC-SUR-DORDOGNE	annuel	Eocène
08284X0011/F	BSS001ZPHU	SAINT-PEY-DE-CASTETS	annuel	Eocène
08032X0211/F2	BSS001XWXG	LUDON-MEDOC	annuel	Crétacé
08057X0013/F	BSS001YQEE	SAINT-AVIT-SAINT-NAZAIRE	annuel	Eocène
08276X0067/F	BSS001ZMYD	SAUCATS	annuel	Oligocène
08258X0005/F	BSS001ZDKE	ARCACHON	annuel	Eocène
07808X0196/F1	BSS001WYVJ	COUTRAS	annuel	Eocène
08276X0006/F	BSS001ZMVQ	LEOGNAN	annuel	Oligocène
07556X0083/F4	BSS001WAJX	ETAULIERS	annuel	Eocène
07798X0004/F	BSS001WXHC	PEUJARD	annuel	Eocène
08272X0504/F2	BSS001ZJED	BEGLES	annuel	Oligocène
08035X0441/P	BSS001YAMD	HAILLAN(LE)	annuel	Oligocène
07294X0012/F	BSS001UZDH	SOULAC-SUR-MER	annuel	Crétacé
07774X0001/F1	BSS001WUMP	CARCANS	annuel	Eocène
08014X0004/F1	BSS001XTLV	LACANAU	annuel	Oligocène
07778X0033/F4	BSS001WUPT	LACANAU	annuel	Oligocène
08525X0028/F2	BSS002AFNT	SAUTERNES	annuel	Oligocène
08502X0105/F3	BSS002ABPN	MIOS	annuel	Oligocène
08271X0152/F1	BSS001ZGKL	PESSAC	annuel	Oligocène
07294X0002/F	BSS001UZCX	SOULAC-SUR-MER	annuel	Crétacé
07794X0007/F	BSS001WWLC	SAINT-SAVIN	annuel	Eocène
08266X0069/F	BSS001ZFFC	AUDENGE	annuel	Oligocène
08264X0028/F	BSS001ZEPH	PESSAC	annuel	Oligocène
08024X0019/F2	BSS001XTXJ	SAINT-AUBIN-DE-MEDOC	annuel	Oligocène
08048X0088/P	BSS001YPBP	MOULIETS-ET-VILLEMARTIN	Continue	Alluvions Dordogne

## Réseau départemental du suivi des nappes de Gironde - Synthèse de l'état des nappes en 2023

08524X0046/F	BSS002AFGV	FLOUDES	Continue	Alluvions Garonne
08524X0160/F	BSS002AFMN	PUYBARBAN	Continue	Alluvions Garonne
07808X1069/P	BSS001XAHQ	PORCHERES	Continue	Alluvions Isle et Dronne
08512X0002/F	BSS002ADMY	CABANAC-ET-VILLAGRAINS	Continue	Crétacé sup (sommets)
08518X0002/F	BSS002AEDK	BUDOS	Continue	Crétacé sup (sommets)
07301X0165/F2	BSS001UZPF	VERDON-SUR-MER(LE)	Continue	Eocène
07306X0066/PZEM1	BSS001UZWH	JAU-DIGNAC-ET-LOIRAC	Continue	Eocène
07548X0234/PZEM4	BSS001VZNT	SAINT-ESTEPHE	Continue	Eocène
07784X0079/PZEM13	BSS001WVHR	SAINT-JULIEN-BEYCHEVELLE	Continue	Eocène
07788X0001/F1	BSS001WVSR	CASTELNAU-DE-MEDOC	Continue	Eocène
07791X0008/PZEM12	BSS001WVWF	SAINT-GENES-DE-BLAYE	Continue	Eocène
07791X0219/PZEM7	BSS001WWEM	PLASSAC	Continue	Eocène
07795X0105/PZEM8	BSS001WWRS	SOUSSANS	Continue	Eocène
07796X0025/F1	BSS001WWTG	AMBES	Continue	Eocène
08022X0008/SP1	BSS001XTRZ	SAINTE-HELENE	Continue	Eocène
08032X0001/F1	BSS001XWNN	LUDON-MEDOC	Continue	Eocène
08046X0005/F2	BSS001YNKV	LIBOURNE	Continue	Eocène
08273X0288/F2	BSS001ZLQK	CAMBLANES-ET-MEYNAC	Continue	Eocène
08278X0023/F1	BSS001ZNRV	BAURECH	Continue	Eocène
08288X0003/F3	BSS001ZPMV	SAUVETERRE-DE-GUYENNE	Continue	Eocène
08291X0001/F1	BSS001ZPNK	MASSUGAS	Continue	Eocène
08512X0001/F	BSS002ADMX	CABANAC-ET-VILLAGRAINS	Continue	Eocène
08522X0011/F	BSS002AETB	TOULENNE	Continue	Eocène
07545X0002/F1	BSS001VYVV	NAUJAC-SUR-MER	Continue	Miocène
07787X0010/MP2	BSS001WVSE	MOULIS-EN-MEDOC	Continue	Miocène
08022X0010/SP3	BSS001XTSB	SAINTE-HELENE	Continue	Miocène
08271X0003/F2	BSS001ZGDQ	CESTAS	Continue	Miocène
08271X0298/PZ1	BSS001ZGRB	PESSAC	Continue	Miocène
08494X0127/PZ2	BSS002AAFY	TESTE-DE-BUCH(LA)	Continue	Miocène
08766X0001/F	BSS002BDCF	CAPTIEUX	Continue	Miocène
08276X0131/PZ	BSS001ZNAS	BREDE(LA)	Continue	Oligocène
08276X0138/PZ	BSS001ZNAZ	SAUCATS	Continue	Oligocène
08276X0139/PZ	BSS001ZNBA	BREDE(LA)	Continue	Oligocène
08277X0312/PZ	BSS001ZNPJ	SAINT-MORILLON	Continue	Oligocène
08512X0044/F	BSS002ADPQ	CABANAC-ET-VILLAGRAINS	Continue	Oligocène
08513X0049/PZ	BSS002ADUX	CABANAC-ET-VILLAGRAINS	Continue	Oligocène
08513X0050/PZ	BSS002ADUY	SAINT-MORILLON	Continue	Oligocène
08022X0009/SP2	BSS001XTSA	SAINTE-HELENE	Continue	Oligocène
08024X0070/F13	BSS001XTZF	ARSAC	Continue	Oligocène
08035X0032/P	BSS001XZUD	TAILLAN-MEDOC(LE)	Continue	Oligocène
08035X0444/F	BSS001YAMG	MERIGNAC	Continue	Oligocène
08264X0012/F2	BSS001ZENR	SAINT-JEAN-D'ILLAC	Continue	Oligocène
08271X0002/F1	BSS001ZGDP	CESTAS	Continue	Oligocène
08272X0487/F4	BSS001ZJDL	PESSAC	Continue	Oligocène

## Réseau départemental du suivi des nappes de Gironde - Synthèse de l'état des nappes en 2023

08273X0125/F	BSS001ZLHW	CARIGNAN-DE-BORDEAUX	Continue	Oligocène
08275X0067/F	BSS001ZMLE	LEOGNAN	Continue	Oligocène
08275X0068/F	BSS001ZMLF	SAUCATS	Continue	Oligocène
08277X0163/F2	BSS001ZNHL	SAINT-MEDARD-D'EYRANS	Continue	Oligocène
08278X0128/F2	BSS001ZNWD	PORTETS	Continue	Oligocène
08518X0026/P	BSS002AEEF	BUDOS	Continue	Oligocène
08521X0245/F2	BSS002AERM	TOULENNE	Continue	Oligocène
07298X0037/P	BSS001UZGE	VENDAYS-MONTALIVET	Continue	Plio-Quaternaire
07786X0051/F1	BSS001WVPW	BRACH	Continue	Plio-Quaternaire
08014X0032/PZ13	BSS001XTMZ	LACANAU	Continue	Plio-Quaternaire
08022X0013/SP0	BSS001XTSE	SAINTE-HELENE	Continue	Plio-Quaternaire
08023X0044/P	BSS001XTUX	SALAUNES	Continue	Plio-Quaternaire
08025X0009/P	BSS001XUCL	TEMPLE(LE)	Continue	Plio-Quaternaire
08031X0302/P1	BSS001XWGD	MACAU	Continue	Plio-Quaternaire
08257X0086/F	BSS001ZDGR	LEGE-CAP-FERRET	Continue	Plio-Quaternaire
08262X0023/F	BSS001ZDUB	LANTON	Continue	Plio-Quaternaire
08271X0299/PZ2	BSS001ZGRC	PESSAC	Continue	Plio-Quaternaire
08494X0077/F	BSS002AADW	TESTE-DE-BUCH(LA)	Continue	Plio-Quaternaire
08502X0104/F	BSS002ABPM	TEICH(LE)	Continue	Plio-Quaternaire
08517X0020/F	BSS002AECW	BALIZAC	Continue	Plio-Quaternaire
09001X0113/F	BSS002BXRU	CAPTIEUX	Continue	Plio-Quaternaire
08032X0222/F	BSS001XWXT	BLANQUEFORT	Mensuelle	Eocène
08035X0376/F2	BSS001YAJM	EYSINES	Mensuelle	Eocène
08035X0393/F5	BSS001YAKD	SAINT-MEDARD-EN-JALLES	Mensuelle	Eocène
08272X0005/F1	BSS001ZHJB	BEGLES	Mensuelle	Eocène
08024X0050/F	BSS001XTYR	SAINT-MEDARD-EN-JALLES	Mensuelle	Oligocène
08026X0034/F2	BSS001XUGB	SAUMOS	Mensuelle	Oligocène
08262X0096/F	BSS001ZDXC	LANTON	Mensuelle	Oligocène
08282X0029/F2	BSS001ZPFM	TARGON	Trimestrielle	Eocène
07804X0003/F2	BSS001WXSX	EGLISOTTES-ET-CHALAURES(LES)	Trimestrielle	Crétacé sup (sommet)
08032X0214/F	BSS001XWXX	BLANQUEFORT	Trimestrielle	Crétacé sup (sommet)
08272X0136/F	BSS001ZHNP	LEOGNAN	Trimestrielle	Crétacé sup (sommet)
07305X0001/F1	BSS001UZRV	SAINT-VIVIEN-DE-MEDOC	Trimestrielle	Eocène
07543X0085/F	BSS001VYRF	ORDONNAC	Trimestrielle	Eocène
07548X0117/F	BSS001VZJZ	PAUILLAC	Trimestrielle	Eocène
07552X0012/F3	BSS001VZVK	SAINT-CIERS-SUR-GIRONDE	Trimestrielle	Eocène
07555X0040/PSE9	BSS001WACB	BRAUD-ET-SAINT-LOUIS	Trimestrielle	Eocène
07778X0036/F4	BSS001WUPW	CARCANS	Trimestrielle	Eocène
07783X0002/F1	BSS001WVDA	SAINT-LAURENT-MEDOC	Trimestrielle	Eocène
07791X0004/F2	BSS001WVWB	BLAYE	Trimestrielle	Eocène
07793X0004/F2	BSS001WWGT	PUGNAC	Trimestrielle	Eocène
07796X0069/F	BSS001WWVC	BOURG	Trimestrielle	Eocène
07806X0067/F3	BSS001WYFE	SABLONS	Trimestrielle	Eocène
07808X0008/F2	BSS001WYMY	SAINT-SEURIN-SUR-L'ISLE	Trimestrielle	Eocène

08034X0031/F	BSS001XZBN	SAINT-SULPICE-ET-CAMEYRAC	Trimestrielle	Eocène
08036X0018/F	BSS001YCHK	BORDEAUX	Trimestrielle	Eocène
08047X0042/CUGNET	BSS001YNUH	SAINT-JEAN-DE-BLAIGNAC	Trimestrielle	Eocène
08268X0020/F1	BSS001ZFMW	BARP(LE)	Trimestrielle	Eocène
08272X0391/F	BSS001ZHBM	VILLENAVE-D'ORNON	Trimestrielle	Eocène
08272X0404/F4	BSS001ZJAA	GRADIGNAN	Trimestrielle	Eocène
08276X0085/F1	BSS001ZMYU	MARTILLAC	Trimestrielle	Eocène
08277X0003/F	BSS001ZNBL	CASTRES-GIRONDE	Trimestrielle	Eocène
08285X0012/F2	BSS001ZPJR	PAILLET	Trimestrielle	Eocène
08288X0009/F2	BSS001ZPNB	LANDERROUET-SUR-SEGUR	Trimestrielle	Eocène
08494X0057/CABARE	BSS002AADB	TESTE-DE-BUCH(LA)	Trimestrielle	Eocène
08521X0018/F	BSS002AEGC	BARSAC	Trimestrielle	Eocène
08526X0003/F	BSS002AFQU	AUROS	Trimestrielle	Eocène
08753X0010/F	BSS002BAWF	SAINT-LEGER-DE-BALSON	Trimestrielle	Miocène
08758X0008/F2	BSS002BCET	CAZALIS	Trimestrielle	Miocène
08018X0019/F2BIS	BSS001XTPU	PORGE(LE)	Trimestrielle	Oligocène
08035X0013/F4	BSS001XZTJ	SAINT-MEDARD-EN-JALLES	Trimestrielle	Oligocène
08035X0337/F2	BSS001YAGW	MERIGNAC	Trimestrielle	Oligocène
08035X0360/F1	BSS001YAHV	EYSINES	Trimestrielle	Oligocène
08254X0001/F1	BSS001ZCXW	LEGE-CAP-FERRET	Trimestrielle	Oligocène
08267X0014/F	BSS001ZFKK	MARCHEPRIME	Trimestrielle	Oligocène
08268X0026/F3	BSS001ZFNB	BARP(LE)	Trimestrielle	Oligocène
08272X0492/F	BSS001ZJDR	PESSAC	Trimestrielle	Oligocène
08277X0005/F2	BSS001ZNBN	CASTRES-GIRONDE	Trimestrielle	Oligocène
08503X0010/F2	BSS002ABTB	SALLES	Trimestrielle	Oligocène
08512X0022/F	BSS002ADNU	SAUCATS	Trimestrielle	Oligocène
08762X0025/F2	BSS002BCRZ	BERNOS-BEAULAC	Trimestrielle	Oligocène
08766X0018/F3	BSS002BDCY	CAPTIEUX	Trimestrielle	Oligocène
08035X0297/PUITS	BSS001YAFE	HAILLAN(LE)	Continue	Oligocène
08275X0025/F	BSS001ZMKN	LEOGNAN	Continue	Miocène
08516X0002/F	BSS002AEAS	LOUCHATS	Continue	Miocène
08493X0045/F	BSS001ZZQB	TESTE-DE-BUCH(LA)	Continue	Oligocène
08037X0169/F	BSS001YKRY	BOULIAC	Continue	Eocène
08278X0031/P	BSS001ZNSG	PORTETS	Continue	Oligocène

## Annexe 7 Points de calage du Modèle plio-quaternaire appartenant au Réseau départemental de Gironde

Indice	Code BSS	Commune	Fréquence de mesure	Aquifère simplifié
07545X0040/F18	BSS001VYXE	HOURTIN	annuel	Miocène
07782X0127/F40	BSS001WUWM	CARCANS	annuel	Miocène
07786X0084/F7	BSS001WVRF	CARCANS	annuel	Miocène
08524X0046/F	BSS002AFGV	FLOUDES	Continue	Alluvions Garonne
08524X0160/F	BSS002AFMN	PUYBARBAN	Continue	Alluvions Garonne
08494X0127/PZ2	BSS002AAFY	TESTE-DE-BUCH(LA)	Continue	Miocène
07298X0037/P	BSS001UZGE	VENDAYS-MONTALIVET	Continue	Plio-Quaternaire
07786X0051/F1	BSS001WVPW	BRACH	Continue	Plio-Quaternaire
08014X0032/PZ13	BSS001XTMZ	LACANAU	Continue	Plio-Quaternaire
08022X0013/SP0	BSS001XTSE	SAINTE-HELENE	Continue	Plio-Quaternaire
08023X0044/P	BSS001XTUX	SALAUNES	Continue	Plio-Quaternaire
08025X0009/P	BSS001XUCL	TEMPLE(LE)	Continue	Plio-Quaternaire
08031X0302/P1	BSS001XWGD	MACAU	Continue	Plio-Quaternaire
08257X0086/F	BSS001ZDGR	LEGE-CAP-FERRET	Continue	Plio-Quaternaire
08262X0023/F	BSS001ZDUB	LANTON	Continue	Plio-Quaternaire
08271X0299/PZ2	BSS001ZGRC	PESSAC	Continue	Plio-Quaternaire
08494X0077/F	BSS002AADW	TESTE-DE-BUCH(LA)	Continue	Plio-Quaternaire
08494X0126/PZ1	BSS002AAFX	TESTE-DE-BUCH(LA)	Continue	Plio-Quaternaire
08502X0104/F	BSS002ABPM	TEICH(LE)	Continue	Plio-Quaternaire



## Annexe 8 Rappels sur les polluants organiques

### Les produits phytosanitaires

Les pesticides incluant les substances actives entrant dans la composition des produits phytopharmaceutiques ou produits phytosanitaires sont d'origine généralement agricole, mais les communes, les collectivités et les particuliers en font, ou en ont fait, également usage.

La loi n°2014-110, dite loi "LABBÉ" du 6 février 2014, encadre l'utilisation des produits phytosanitaires sur l'ensemble du territoire national. Depuis le 1er janvier 2017, elle interdit les usages de produits phytosanitaires à l'ensemble des personnes publiques, à savoir : l'État ; les collectivités territoriales et leurs regroupements ; les établissements publics. Cette interdiction vise l'entretien des espaces verts, les voiries, les promenades et les forêts, ouverts au public. En revanche, certains espaces ne sont pas concernés par cette loi, notamment les infrastructures de transport ainsi que les terrains de sport (non assimilables à un espace vert ou à une promenade). Ne sont pas concernés par cette loi les espaces gérés par des structures privées, les espaces appartenant à des structures publiques dont l'accès est fermé au public ou encore les espaces publics qui ne sont pas considérés comme des espaces verts. Pour une partie des terrains de grands jeux, de tennis sur gazons, d'hippodromes, de golfs, l'interdiction est cependant repoussée au 1<sup>er</sup> janvier 2025. Depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2019, l'interdiction s'étend aux particuliers. Les jardiniers amateurs ne peuvent plus utiliser ni détenir de produits phytosanitaires sauf ceux de biocontrôle, à faibles risques et autorisés en agriculture biologique.

En dehors de quelques exceptions, la valeur seuil définie pour évaluer l'état qualitatif des masses d'eau souterraine dans le cadre de la DCE est de 0,1 µg/l par substance individuelle (arrêté modifié du 17 décembre 2008). Cette valeur seuil (associée à une somme des pesticides maximum de 0,5 µg/l) correspond également à la limite de potabilité définie pour les eaux destinées à la consommation humaine (EDCH) (Directive EU 2020/2181 du 16 décembre 2020 pour laquelle les Etats Membres ont deux ans pour une transposition au niveau national au plus tard le 12 janvier 2023) à l'exception de l'aldrine, de la dieldrine, de l'heptachlore et de l'heptachlorépoxyde, molécules plus dangereuses pour lesquelles la limite de qualité est fixée à 0,03 µg/L.

Les molécules mères et certains de leurs métabolites (produits de transformation) sont recherchés, souvent depuis de très nombreuses années, dans les différents réseaux de suivis (ceux relevant de l'application de la Directive Européenne cadre sur l'eau (DCE) ou relevant du contrôle sanitaire (ARS)).

#### ➤ *Triazines et bentazone*

L'usage de la plupart des triazines a été interdit en 2003. Ainsi, l'atrazine, la simazine, la cyanazine ou l'amétryne ont eu des derniers usages autorisés jusqu'en septembre 2003. A cette période, la terbuthylazine a également été retirée du marché au niveau européen avec des applications possibles jusqu'en juin 2004 pour la vigne. Au niveau européen, la substance active a, de nouveau, été autorisée. Ainsi, en France, 5 nouveaux produits commerciaux contenant de la terbuthylazine (en mélange de la mésotrione) sont à ce jour autorisés pour la culture du maïs (certains depuis 2017).

La bentazone est une molécule encore autorisée, ayant une homologation en désherbage sur céréales et protéagineux. Elle peut donc avoir des multiples usages. En Gironde on en retrouve principalement dans les nappes oligocènes et plio-quaternaires.

➤ *Chloroacétamides et métabolites*

Parmi les chloroacétamides et métabolites, on trouve l'acétochlore, acétochlore ESA, acétochlore OXA,alachlore ESA,alachlore OXA, métazachlore, métazachlore ESA, métazachlore OXA, dimétachlore, diméthachlore OXA (= CGA50266) métolachlore OXA, métolachlore ESA, métolachlore et le diméthénamid dont les métabolites ESA et OXA ne sont pas recherchés à ce jour. On trouve également les métabolites ESA et OXA du flufenacet (= thiaflumide).

L'acétochlore a été approuvé pour la première fois 2000 au niveau européen et au niveau français mais la substance a été retirée volontairement du marché avec une date limite d'utilisation le 23 juin 2013.

L'alachlore a été interdit en 2008. Au niveau français, l'avis du 9 juin 2007 précise que pour les spécialités contenant de l'alachlore, la date limite d'écoulement des stocks à la distribution est le 31 décembre 2007 et la date limite d'écoulement des stocks à l'utilisation est le 18 juin 2008

En ce qui concerne le métolachlore, une interdiction d'usage existe depuis le 30/12/2003. Le S-métolachlore a été inscrit dans l'annexe I de la Directive 91/414/EEC avec une inclusion initialement jusqu'au 31/03/2015 (mais qui a été prolongée et court toujours). Le passage d'une substance à une autre a été motivé par une grande efficacité du S-métolachlore comparée au métolachlore. Il s'agit en fait d'une modification des proportions des différents isomères, au nombre de 4, dans le produit commercialisé. Le S-métolachlore est un mélange des isomères S dans une proportion de 80 à 100% et des isomères R dans une proportion de 20 à 0 %. Il convient de noter que lorsque des analyses classiques sont réalisées, tous les isomères sont dosés en même temps. Aujourd'hui les analyses peuvent donc bien être réalisées pour doser le « métolachlore » (sans distinction des isomères) alors que la substance active utilisée est le S-métolachlore.

### **Solvants chlorés (COHV)**

Les solvants chlorés sont des composés volatiles, très solubles qui migrent rapidement vers les eaux souterraines sans dégradation. Les 2 composés organo-halogénés volatils (COHV) (tétrachloroéthylène (PCE) et trichloroéthylène (TCE) sont d'origine industrielle. Leur norme dans les eaux potables est fixée à 10 µg/l. On retrouve principalement ces composés à proximité des principaux centres urbains et des activités industrielles historiques.

Sur le territoire, on note la présence principalement de tétrachloroéthylène (PCE), trichloroéthylène (TCE), dichloroéthylène-1,2 cis une molécule également utilisée comme phytosanitaire.

### **Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)**

Produits naturellement par les feux de forêts, ces composés sont issus de la combustion incomplète des produits pétroliers et utilisés par l'industrie (bitumes, goudrons, biocides). Peu solubles dans l'eau, ils s'adsorbent sur les matières en suspension, dans les sédiments et les sols où ils se concentrent.

La Directive 2020/2184 relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine indique la valeur seuil de 0,01 µg/l pour la « somme des concentrations des composés spécifiés suivants: benzo(b)fluoranthène, benzo(k)fluoranthène, benzo(ghi)pérylène, et indéno(1,2,3-cd)pyrène ». La valeur de 0,01 µg/l est également applicable pour le benzo(a)pyrène. A noter que l'anthracène, le fluoranthène et le naphthalène sont également réglementés dans le cadre de la Directive 2008/105/EC en ce qui concerne les substances prioritaires pour la politique dans le

domaine de l'eau, avec des normes de qualité environnementale (NQE) pour les eaux de surface. Le fluoranthène et le phénanthrène sont les molécules les plus quantifiées dans les cours d'eau en France (hors métaux et pesticides) (SOeS, 2014).

Sur le territoire, au cours du suivi on note principalement la présence des composés suivants : acénaphène, acénaphylène, anthracène, benzo(a)pyrène, benzo(b)fluoranthène, benzo(g,h,i)pérylène, benzo(k)fluoranthène, fluoranthène, fluorène, indéno(1,2,3-cd)pyrène, naphthalène, phénanthrène et pyrène.



**Centre scientifique et technique**

3, avenue Claude-Guillemin  
BP 36009  
45060 Orléans Cedex 2 - France  
Tél. : 02 38 64 34 34

**Direction régionale de Nouvelle-Aquitaine - site de Bordeaux**

Parc Technologique Europarc  
24 avenue Léonard de Vinci  
33600 Pessac - France  
Tél. : 05 57 26 52 70

[www.brgm.fr](http://www.brgm.fr)