



**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 2024

Rapport final

BRGM/RP-74906-FR

1er novembre 2025

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

Lemaître L., Duverger M.

1.89 3740.46 -625.5

Ce rapport a été vérifié le 28/11/2025 et approuvé le 26/01/2026 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

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

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

Lemaitre L., Duverger M. 2025. Réseau départemental du suivi des nappes de Gironde - Synthèse de l'état des nappes en 2024. Rapport final. BRGM/RP-74906-FR, 69 p.

© BRGM, 2025, ce document ne peut être reproduit en totalité ou en partie sans l'autorisation expresse du BRGM.
M-P2-12 – 02/10/2025

Synthèse





Dans le cadre des réseaux de suivi des eaux souterraines de la Gironde, projet cofinancé par 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 en 2024. 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 282 ouvrages appartenant au Réseau de Contrôle de Surveillance (RCS), au Réseau Complémentaire Départemental (RCD) et au Réseau départemental annuel ;
- les analyses chimiques réalisées dans 81 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-après restituent quelques chiffres et éléments-clés récoltés en 2024 dans le cadre de ce suivi.

<p>Les nappes de Gironde en quelques chiffres</p>	<p>6 grands systèmes aquifères (Jurassique, Crétacé, Eocène, Oligocène, Miocène et Plio-Quaternaire)</p>	<p>212 millions de m³ d'eau souterraine prélevés en 2024</p> <p>97% du volume total prélevé : c'est la part d'eau prélevée pour l'alimentation en eau potable et l'irrigation.</p>	<p>Avec 68 millions de m³ prélevés en 2024, les nappes du Plio-Quaternaire sont les plus exploitées - prélèvements agricoles essentiellement</p>
<p>La situation des nappes en 2024</p>	 <p>2024 est l'année la plus humide observée depuis 1959 (cumul pluviométrique annuel : 1 361 mm - station Mérignac - normale pour la période 1981-2010 : 944,1 mm)</p>	 <p>Une recharge des nappes superficielles proche de la normale entraînant une stabilisation voire une hausse des niveaux piezométriques.</p>	 <p>Baisse des prélèvements agricoles calculés¹ (-3 Mm³) en lien notamment avec une pluviométrie excédentaire.</p>
<div style="text-align: center;">  <p>Qualité</p> </div> <p><u>Plio-Quaternaire</u> : présence de produits phytosanitaires</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ acétamides et métabolites (à l'est et au sud du département, notamment dans la vallée de la Garonne) ; ➤ triazines et métabolites (au nord-est du département) <p><u>Miocène</u> : présence de métolachlor ESA et de COV</p> <p><u>Oligocène</u> : présence de produits phytosanitaires au centre du département, et particulièrement à l'ouest de la métropole bordelaise (aquifère à / ou proche de l'affleurement)</p> <p><u>Eocène</u> : bonne qualité globale</p>			

¹ 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. Prélèvements d'eau souterraine en Gironde	17
3.2.1. <i>Evolutions de la base de données du BRGM</i>	17
3.2.2. <i>Synthèse des prélèvements en Gironde en 2024</i>	17
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	24
4.3. Contribution à la mise à jour du MOdèle Nord-Aquitain	27
5. Nappes du Secondaire	29
5.1. Description des aquifères	29
5.1.1. <i>Le Jurassique</i>	29
5.1.2. <i>Le Crétacé supérieur</i>	29
5.2. Volumes	29
5.3. Piézométrie	32
5.3.1. <i>Nappe du Jurassique</i>	32
5.3.2. <i>Nappe de la base du Crétacé supérieur</i>	32
5.3.3. <i>Nappe du sommet du Crétacé supérieur</i>	33
5.4. Chimie.....	34
6. Nappes de l'Eocène	35
6.1. Description des aquifères	35
6.2. Volumes	35
6.3. Piézométrie	37
6.3.1. <i>Historique de la piézométrie de la zone bordelaise</i>	37
6.3.2. <i>Carte piézométrique de 2024</i>	37
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>Evolution de la piézométrie</i>	47
7.4. Chimie.....	48
8. Nappe du Miocène	53
8.1. Description des aquifères	53
8.2. Volumes	53
8.3. Piézométrie	55
8.3.1. <i>Carte piézométrique de 2024</i>	55
8.3.2. <i>Evolution de la piézométrie</i>	57
8.1. Chimie.....	58
9. Nappes du Plio-Quaternaire	59
9.1. Description	59

9.2. Piézométrie	62
9.1. 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.....	69

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 - Evolution de la pluviométrie mensuelle à Bordeaux-Mérignac au cours de l'année hydrogéologique 2024 (source : Infoclimat).....	15
Illustration 4 - Périodes de retour et hauteurs des précipitations (Mérignac, 1959 - 2024)	16
Illustration 5 - Distribution annuelle des pluies efficaces et des pluies d'été (Mérignac, 1973 - 2024).....	16
Illustration 6 - Répartition des volumes d'eau souterraine prélevés en Gironde, par usage, en 2024	18
Illustration 7 - Evolution des prélèvements en eau souterraine en Gironde, par usage, depuis 2000.....	18
Illustration 8 - Répartition des volumes prélevés (en m ³ d'eau prélevée), par nappe souterraine, en Gironde en 2024.....	19
Illustration 9 - Répartition des usages par nappe, en Gironde, en 2024.....	19
Illustration 10 - Les réseaux de suivi dans le département de la Gironde	21
Illustration 11 - Gestion des suivis quantitatifs et qualitatifs des nappes en Gironde	22
Illustration 12 - Réseaux RCS et RCD33 de suivi des nappes de Gironde (à gauche) ; répartition des points de suivi annuel (à droite).....	23
Illustration 13 - Répartition des points de suivi « qualité », par aquifère capté (tous réseaux confondus)	25
Illustration 14 - Du prélèvement d'eau à la mise à disposition des résultats d'analyses	26
Illustration 15 - Représentation 3D du MONA 3.6.....	27
Illustration 16 - Points d'observation des réseaux RCD 33 et DCE utilisés par le modèle MONA 3.6	28
Illustration 17 - Evolution des prélèvements dans les nappes du Secondaire depuis 2010	30
Illustration 18 - Evolution des prélèvements entre 2023 et 2024 pour les nappes du Crétacé - Jurassique	31
Illustration 19 - Répartition des prélèvements pour les nappes du Crétacé - Jurassique en 2024.....	31
Illustration 20 - Comparaison de la piézométrie pour la nappe de la base du Crétacé supérieur entre 2024 et la cote moyenne 2000-2023.....	32
Illustration 21 - Comparaison de la piézométrie pour la nappe du sommet du Crétacé supérieur entre 2024 et la cote moyenne 2000-2023.....	33
Illustration 22 - Evolution des prélèvements dans les nappes de l'Eocène depuis 2010	35
Illustration 23 - Evolution des prélèvements entre 2023 et 2024 pour les nappes de l'Eocène	36
Illustration 24 - Répartition des prélèvements pour les nappes de l'Eocène en 2024	36
Illustration 25 - Cartes piézométriques estimées par modélisation (gauche) et incertitudes (droite) de l'Eocène en Gironde (année 2024)	38

Illustration 26 - Comparaison de la piézométrie pour la nappe de l'Eocène entre 2024 et la cote moyenne 2000-2023	40
Illustration 27 - Conductivité moyenne mesurée en 2024 dans les ouvrages captant les nappes de l'Eocène ; domaine minéralisé identifié en rouge.....	42
Illustration 28 - Concentrations moyennes dosées en 2024 dans les ouvrages captant les nappes de l'Eocène ; domaine minéralisé identifié en rouge.....	43
Illustration 29 - Nombre de pesticides quantifiés en 2024 dans les ouvrages captant l'Eocène et les Molasses	44
Illustration 30 - Evolution des prélèvements dans les nappes de l'Oligocène depuis 2010	45
Illustration 31 - Evolution des prélèvements entre 2023 et 2024 pour les nappes de l'Oligocène	46
Illustration 32 - Répartition des prélèvements pour les nappes de l'Oligocène en 2024	46
Illustration 33 - Comparaison de la piézométrie pour la nappe de l'Oligocène entre 2024 et la cote moyenne 2000-2023	47
Illustration 34 - Nombre de pesticides quantifiés en 2024 dans les ouvrages captant les nappes de l'Oligocène.....	49
Illustration 35 - Ouvrages captant l'Oligocène concernés par la quantification de pesticides en 2024	49
Illustration 36 - Ouvrages captant l'Oligocène concernés par la quantification des composés organiques volatils en 2024.....	50
Illustration 37 - Tendence de la concentration en perchlorate depuis 2012, dans 6 ouvrages captant l'Oligocène.....	51
Illustration 38 - Evolution des prélèvements dans la nappe du Miocène depuis 2010	53
Illustration 39 - Evolution des prélèvements entre 2023 et 2024 pour les nappes du Miocène.....	54
Illustration 40 - Répartition des ouvrages et des prélèvements pour les nappes du Miocène en 2024	54
Illustration 41 - Cartes piézométrique (gauche) et d'incertitudes (droite) du Miocène en Gironde - année 2024.....	55
Illustration 42 - Comparaison de la piézométrie pour la nappe du Miocène entre 2024 et la cote moyenne 2000-2023	57
Illustration 43 - Evolution des prélèvements dans les nappes du Plio-Quaternaire depuis 2010	60
Illustration 44 - Evolution des prélèvements entre 2023 et 2024 pour les nappes du Plio-Quaternaire....	61
Illustration 45 - Répartition des prélèvements pour les nappes du Plio-Quaternaire en 2024.....	61
Illustration 46 - Carte piézométrique des formations du Plio-Quaternaire (issue du modèle hydrodynamique du Plio-Quaternaire ; Cabaret et Vergnes, 2017).....	62
Illustration 47 - Comparaison de la piézométrie pour la nappe du Plio-Quaternaire entre 2024 et la cote moyenne 2000-2023	63
Illustration 48 - Ouvrages captant le Plio-Quaternaire concernés par la quantification des composés organiques volatils en 2024.....	64
Illustration 49 - Nombre de pesticides quantifiés en 2024 dans les ouvrages captant les nappes de Plio-Quaternaire.....	65
Illustration 50 - Ouvrages captant le Plio-Quaternaire concernés par la quantification de pesticides en 2024	66
Illustration 51 - Page d'accueil du portail national d'accès aux données sur les eaux souterraines : ADES	67
Illustration 52 - Echantillon des informations téléchargeables et consultables sur le portail ADES	68



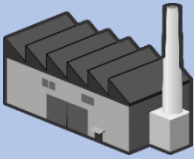





Liste des annexes

Annexe 1	Base DUPLOS - extraction au 1 ^{er} janvier 2025	71
Annexe 2	Réseau de suivi quantitatif	72
Annexe 3	Mesures piézométriques annuelles	75
Annexe 4	Réseau de suivi qualitatif de l'AEAG	77
Annexe 5	Points de calage du MONA appartenant au Réseau Départemental de Gironde	78
Annexe 6	Rappels sur les polluants organiques	81
Annexe 7	Seuils qualité DCE	84

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^{ème} 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>~ 10 000 km²</p> <p>535 communes</p> <p>Plus d'1,6 million d'habitants (source : INSEE, 2021)</p>	 <p>(© Gironde Tourisme)</p>  	<p>Un département viticole, sylvicole, ostréicole, piscicole et industriel</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 nappes souterraines</p>  <p>L'estuaire de la Gironde (© Département 33)</p> <p>635 km² : c'est la superficie de l'estuaire de la Gironde (le plus grand d'Europe)</p>
 <p>126 km de littoral</p> <p>-2,5 m/an c'est le recul moyen du trait de côte en Gironde</p>	<p>Un département en plein essor</p>  <p>+ d'1 million</p> <p>c'est le nombre d'habitants supplémentaires d'ici à 2050 en Nouvelle-Aquitaine (source : INSEE, 2017)</p>	<p>Un département touristique</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 m³ 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.

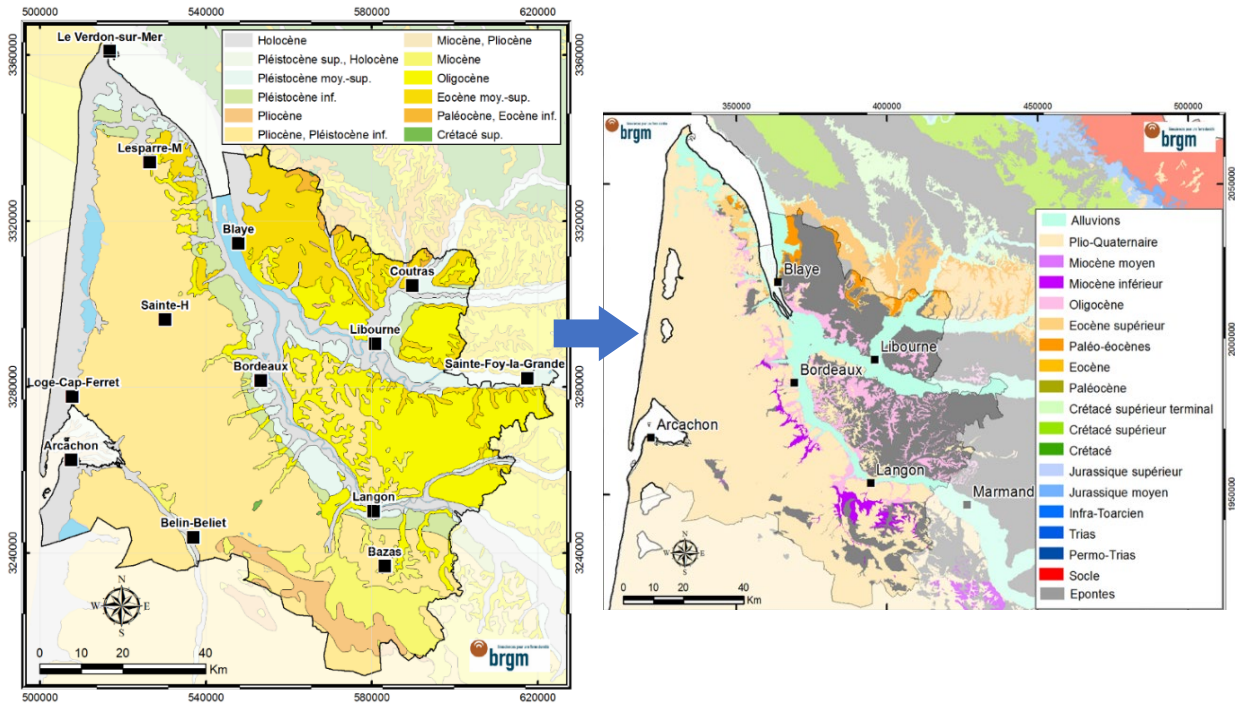


Illustration 1 - De la géologie à l'hydrogéologie (cartes géologiques et hydrogéologiques simplifiées de la Gironde)

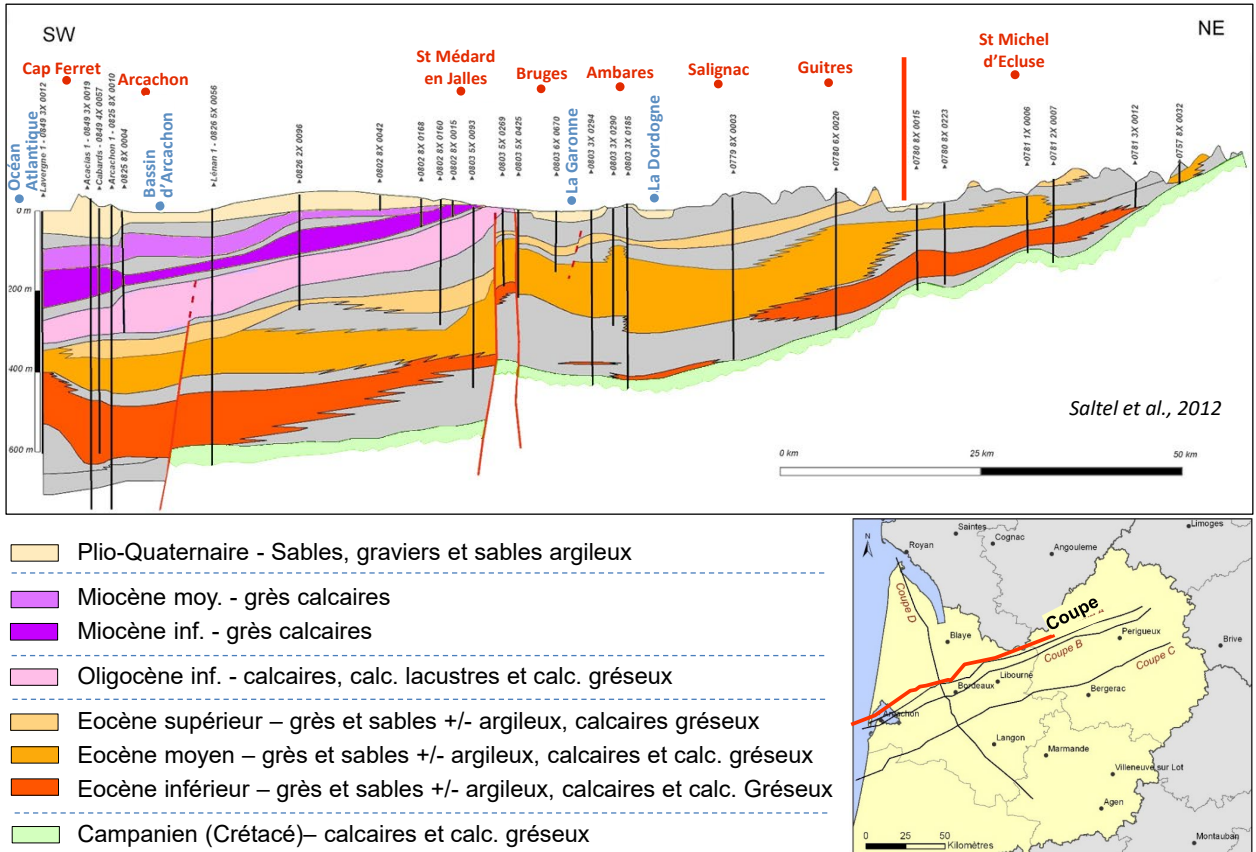


Illustration 2 - Coupe géologique SO-NE du Bassin aquitain

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...).

L'ensemble de l'année 2024 présente des cumuls pluviométriques excédentaires, excepté au mois de janvier, juillet, août et novembre (respectivement -42%, -82%, -60%, -11% par rapport à la normale saisonnière) (Illustration 3, Illustration 4).



Illustration 3 - Evolution de la pluviométrie mensuelle à Bordeaux-Mérignac au cours de l'année hydrogéologique 2024 (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 pluies quinquennales sèche / humide et pour les pluies 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 un événement quinquennal et 1/10 pour un événement décennal.

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

L'année hydrogéologique 2024 (octobre 2023 - septembre 2024) est une année très humide, avec un cumul pluviométrique annuel de 1 361 mm et une pluie efficace² de 733 mm. Selon l'analyse statistique menée sur les pluies mensuelles de 1959-2024, 2024 est l'année la plus humide observée pendant cette période (au-dessus de la décennale humide - Illustration 4).

Afin de considérer la recharge hivernale (pluie efficace) et la demande en eau estivale (pluie d'été³), une analyse statistique est réalisée sur ces deux paramètres. L'année 2024 apparaît au-dessus de la décennale humide (Illustration 5).

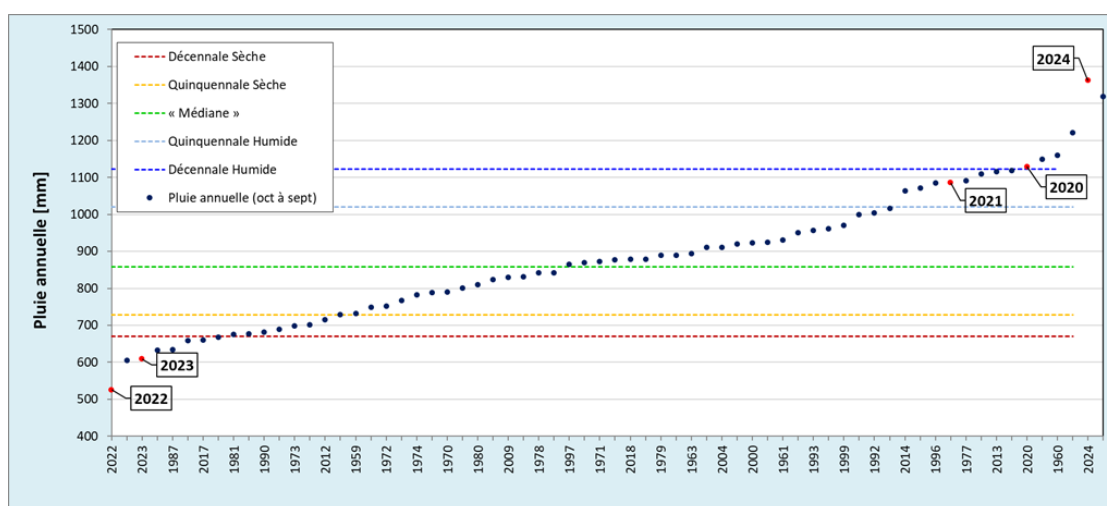


Illustration 4 - Périodes de retour et hauteurs des précipitations (Mérignac, 1959 - 2024)

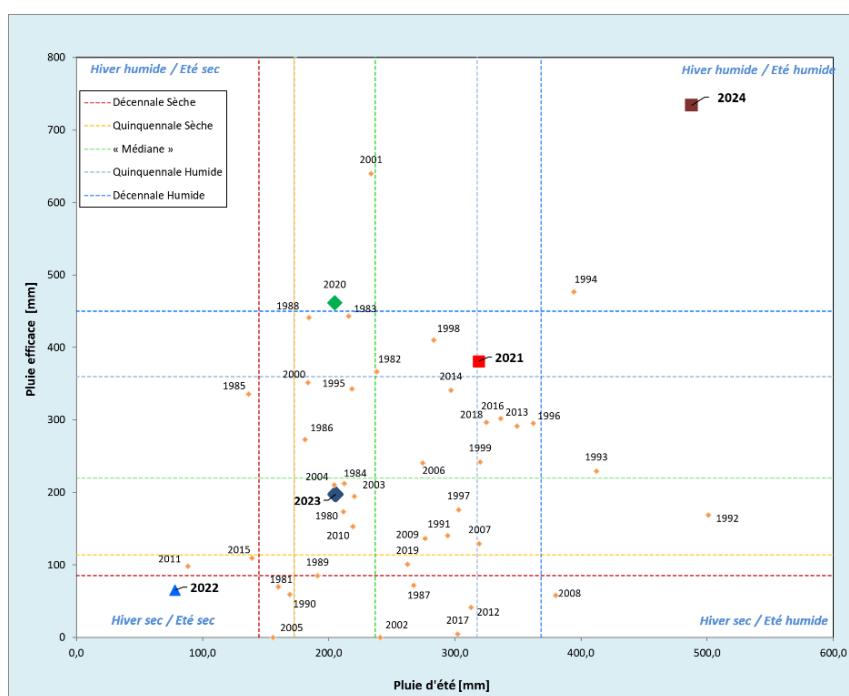


Illustration 5 - Distribution annuelle des pluies efficaces et des pluies d'été (Mérignac, 1973 - 2024)

² 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.

³ Précipitations lors de la période estivale, entre juin et septembre

3.2. PRELEVEMENTS D'EAU SOUTERRAINE EN GIRONDE

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.

3.2.1. Evolutions de la base de données du BRGM

En 2024, de nombreuses mises à jour et améliorations ont été menées sur la base de données de prélèvements du BRGM. Ces travaux ont notamment permis de :

- inclure de nouveaux points de prélèvements. Il s'agit principalement de nouvelles correspondances entre les forages déclarés dans la BSS et ceux de la base "prélèvements" de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne ;
- mettre à jour les nappes captées et la répartition des prélèvements par aquifère pour des ouvrages stratégiques : les diagnostics techniques et diagraphies de flux de 50 ouvrages AEP de Gironde ont été analysés. Il ressort 10 corrections d'association de nappe et 22 mises à jour de la répartition entre les nappes ;
- mettre en cohérence les bases de volumes prélevés annuels et infra-annuels (volumes journaliers, hebdomadaires, mensuels, trimestriels, etc...). Les bases sont désormais cohérentes à moins de 5% sur l'ensemble des ouvrages et sur tout l'historique disponible.

En complément, les différents acteurs du territoire échangent, à ce jour, sur la simplification de la typologie des usages (AEP, eau collective, agricole, industriel, etc...) et des états (exploité, temporairement exploité, abandonné, etc...) des ouvrages prélevés.

L'ensemble de ces travaux permet l'amélioration des bases de données des prélèvements en Gironde, qui se veulent de plus en plus exhaustives et qualitatives.

3.2.2. Synthèse des prélèvements en Gironde en 2024

Les prélèvements d'eau souterraine en Gironde, tous usages confondus, s'élèvent à 211,78 millions de m³ en 2024 (663 volumes réels ; 3 367 estimés). Les deux principaux usages de l'eau sont l'alimentation en eau potable (AEP) et l'irrigation : ils représentent 96% des volumes prélevés en 2024 (Illustration 6). Les prélèvements AEP sont globalement stables depuis 2003, autour de 120 millions de m³. Au contraire, les prélèvements agricoles fluctuent d'une année à l'autre (+/- 10 millions de m³ en moyenne) ; les besoins en eau des plantes étant fonction du climat (Illustration 7).

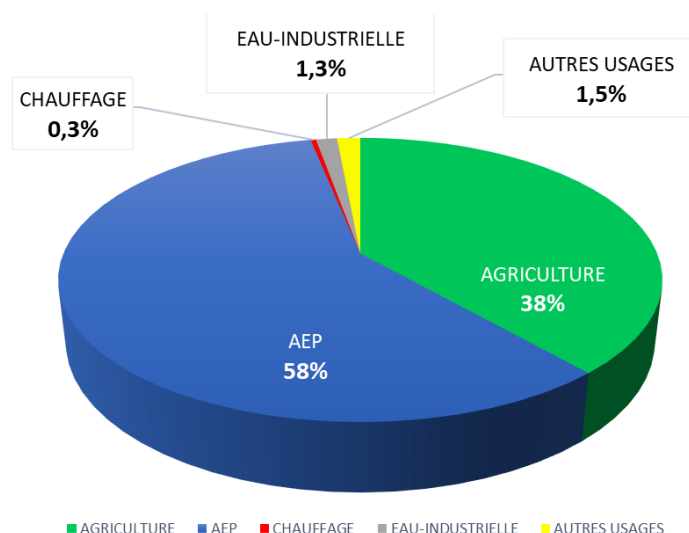


Illustration 6 - Répartition des volumes d'eau souterraine prélevés en Gironde, par usage, en 2024

Une légère baisse des prélèvements en 2024 est observable, en lien avec une diminution des prélèvements agricoles calculés⁴ (-2,94 millions de m³, notamment lié avec une pluviométrie suffisante). L'année 2024 est marquée par un démarrage très tardif de l'irrigation en raison d'importantes précipitations et de faibles températures en mai-juin. De plus, l'excédent pluviométrique de septembre a engendré un arrêt précoce de l'irrigation, malgré le déficit pluviométrique estival (juillet-août).

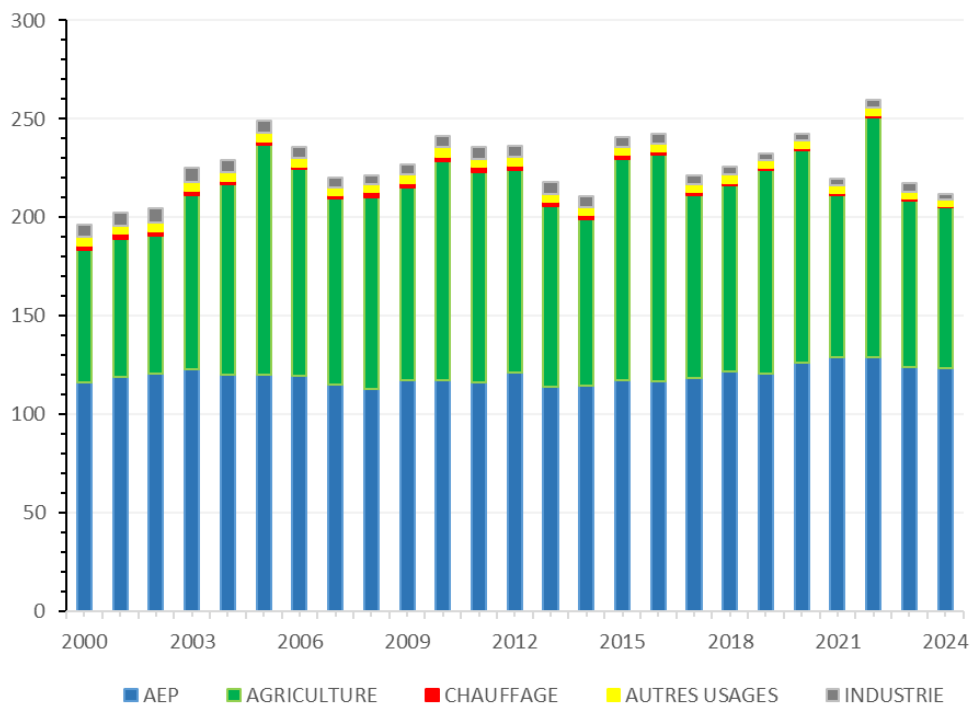


Illustration 7 - Evolution des prélèvements en eau souterraine en Gironde, par usage, depuis 2000

⁴ 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.

Les aquifères les plus exploités en Gironde sont (Illustration 8, Illustration 9) :

- le Plio-Quaternaire (67,56 millions de m³ prélevés en 2024) : 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 m³ en 2024 ;
- l'Oligocène et l'Eocène inférieur à moyen (respectivement de l'ordre de 66 et 58 millions de m³ prélevés). En Gironde, 93% des volumes prélevés pour l'alimentation en eau potable proviennent de ces deux aquifères ; soit 124 millions de m³ en 2024.

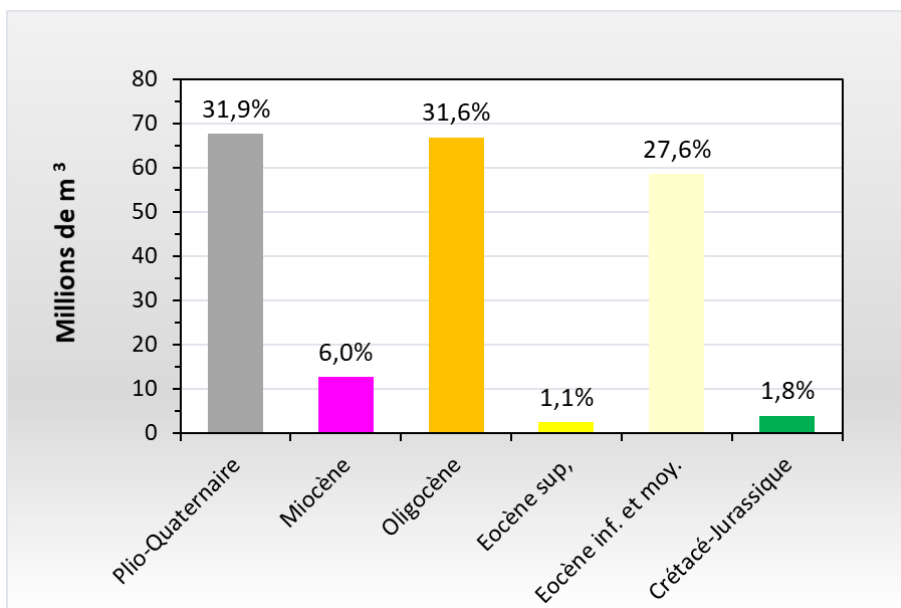


Illustration 8 - Répartition des volumes prélevés (en m³ d'eau prélevée), par nappe souterraine, en Gironde en 2024

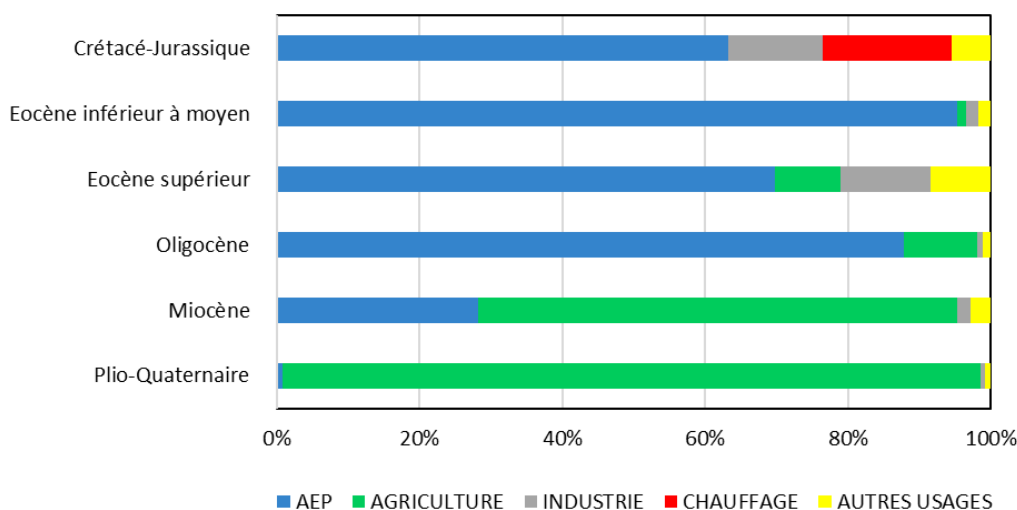


Illustration 9 - Répartition des usages par nappe, en Gironde, en 2024

Afin de répondre aux besoins du département de la Gironde, de nouveaux ouvrages sont réalisés chaque année. En 2024, la base de données [DUPLOS \(Déclaration Unifiée Pour Les Ouvrages Souterrains\)](#) recense 44 nouveaux forages et 4 nouveaux puits, ayant pour usage l'exploitation ou la surveillance de la ressource en eau (Annexe 1).

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 *via* 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, les suivis sont donc opérés par l'intermédiaire de 4 réseaux distincts (Illustration 10).

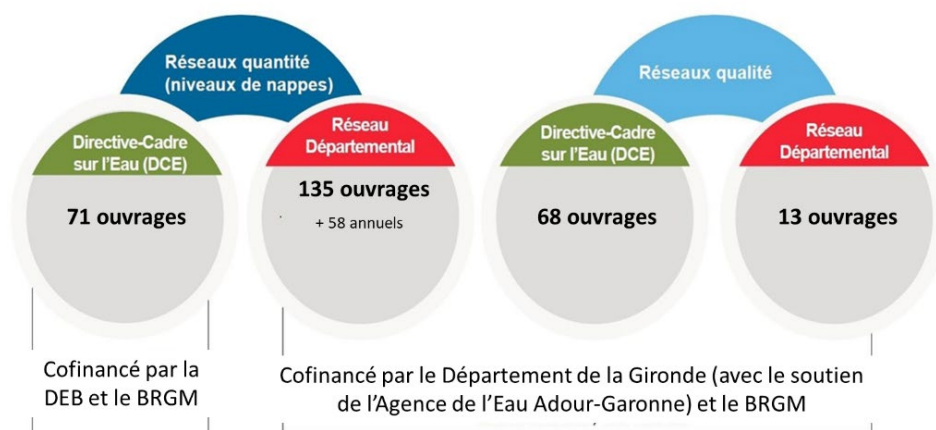


Illustration 10 - Les réseaux de suivi dans le département de la Gironde

Le BRGM intervient dans ces suivis comme opérateur technique pour le compte du Département et de la Direction de l'Eau et de la Biodiversité (Illustration 11).

En 2024, 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 - Direction de l'Eau et de la Biodiversité (DEB) ;
- 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).

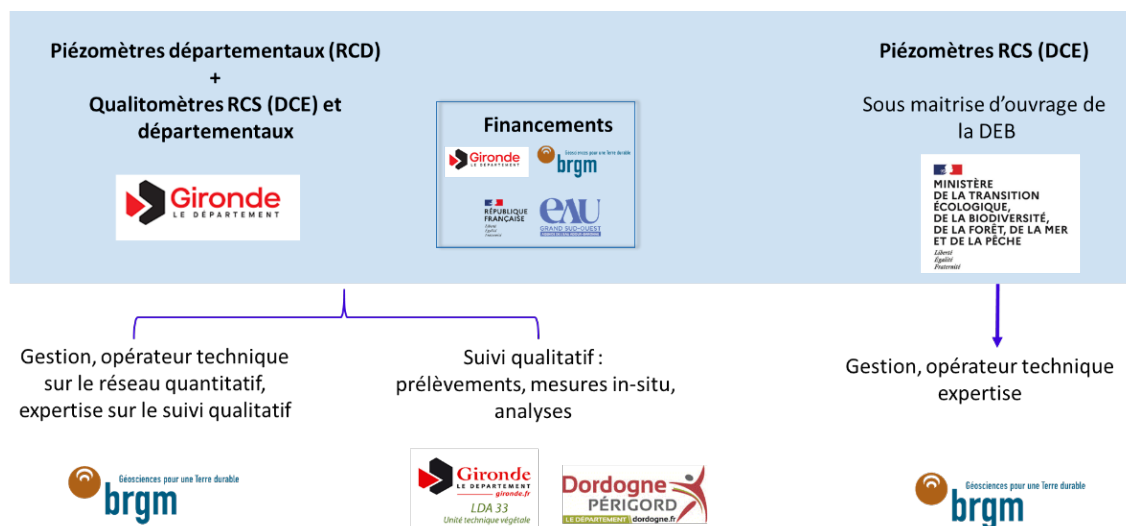


Illustration 11 - Gestion des suivis quantitatifs et qualitatifs des nappes en Gironde

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 12) :

- le Réseau de Contrôle de Surveillance (RCS) dans le cadre de la Directive-Cadre sur l'Eau (DCE - 71 ouvrages) ;
- le Réseau Complémentaire Départemental (RCD 33 - 135 ouvrages - Annexe 2, Annexe 3) ;
- le Réseau départemental des points de mesure annuelle (58 ouvrages).

En 2024, le nombre d'ouvrages suivis (135) a évolué pour les raisons suivantes :

- le suivi de l'ouvrage BSS00AADB - 08494X0057 (La Teste-de-Buch) a été abandonné en octobre 2024, parce qu'un arrêt d'exploitation de plusieurs jours semble nécessaire pour une mesure représentative d'un niveau statique ;
- le suivi continu du piézomètre BSS001ZJDL - 08272X0487/F4 (Pessac) a été arrêté le 16/02/2024 à la suite de la mise en place d'un doublet géothermique à proximité immédiate de l'ouvrage (influence des injections/pompages pour le suivi piézométrique de la nappe) ;
- le suivi de l'ouvrage BSS002AERM - 08521X0245 (Toulence) a été arrêté le 22/07/2024 suite à l'abandon et au rebouchage de l'ouvrage ;
- un suivi continu de l'ouvrage BSS001ZMZG - 08276X0097 (Léognan) a été mis en œuvre le 17/07/2024 en vue de remplacer le point BSS001ZMKN - 08275X0025 (Léognan). Un suivi simultané pendant plusieurs mois est nécessaire afin de confirmer que les variations sont similaires ;
- un suivi continu a été déployé sur le point BSS001UZRV - 07305X0001 (Saint-Vivien-de-Médoc) le 20/11/2024, anciennement suivi de façon trimestrielle.

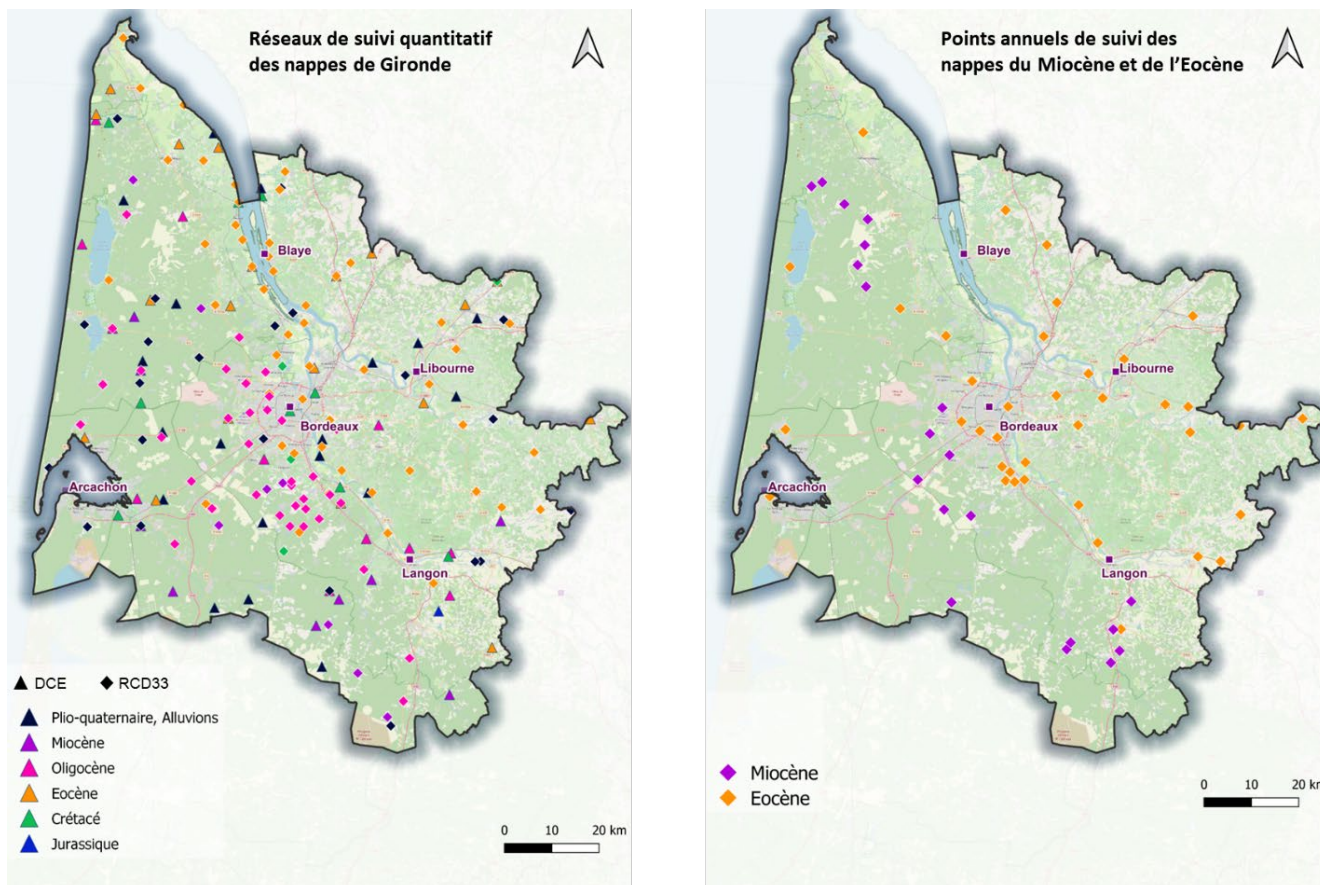


Illustration 12 - Réseaux RCS et RCD33 de suivi des nappes de Gironde (à gauche) ; répartition des points de suivi annuel (à droite)

L'observation de l'évolution du niveau des nappes ne peut se faire qu'avec une méthodologie et une fréquence adaptée 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 a la 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)



Jaageage [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 hydrogéologique (BSH), 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.

4.2. SUIVI QUALITATIF DES NAPPES D'EAU SOUTERRAINE

La dégradation de la 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.

La qualité des eaux des nappes en Gironde est suivie par 3 réseaux (Illustration 13, Annexe 4) :

- le réseau de suivi mis en œuvre dans le cadre de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) qui regroupe 68 ouvrages RCS (Réseau de Contrôle de Surveillance) et RCO (Réseau de Contrôle Opérationnel) ;
- le Réseau Complémentaire Départemental (RCD) constitué de 13 ouvrages (4 captant l'Oligocène en rive gauche de la Garonne, 9 ouvrages captant l'Eocène) ;
- le Réseau national de suivi au titre du contrôle sanitaire sur les eaux brutes utilisées pour la production d'eau potable (RNSISEAU - 192 ouvrages). A noter que la fréquence des suivis des eaux brutes est fonction du volume prélevé par l'ouvrage et du nombre d'habitants desservis, 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 ».

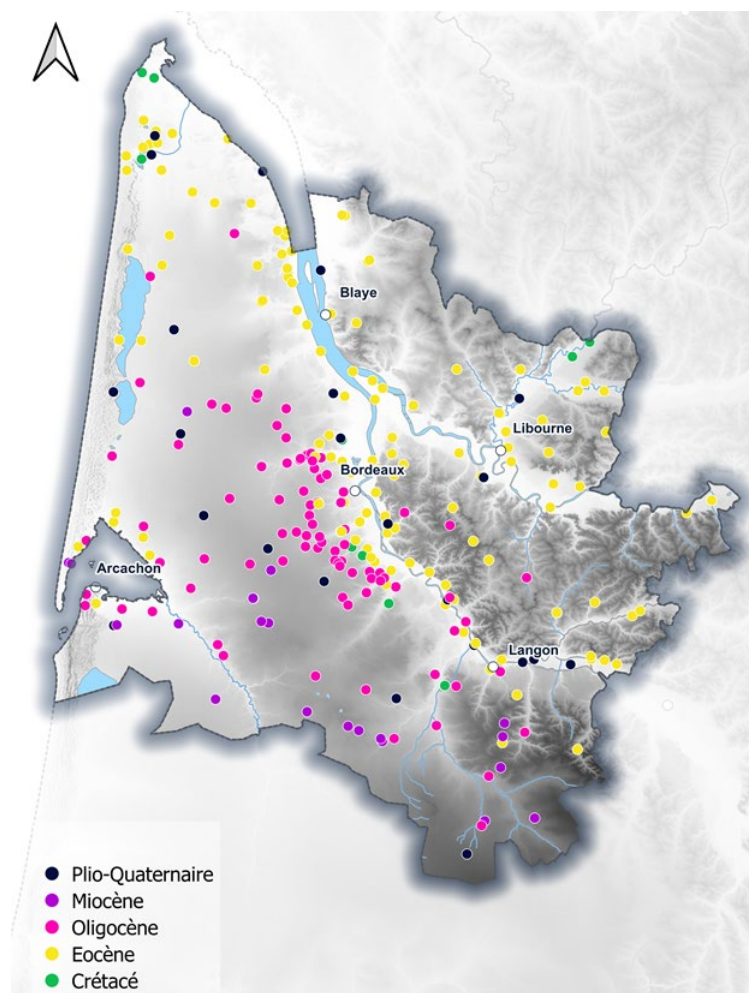


Illustration 13 - Répartition des points de suivi « qualité », par aquifère capté (tous réseaux confondus)

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 prélevés, 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. En 2024, 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 14).



Illustration 14 - Du prélèvement d'eau à la mise à disposition des résultats d'analyses

4.3. CONTRIBUTION A LA MISE A JOUR DU MODELE NORD-AQUITAIN

Le **MOD**èle Nord-Aquitain (**MONA**), élaboré dans le cadre de la "Convention Régionale Eaux Souterraines", est un modèle hydrogéologique régional, initialement construit pour apporter des réponses à la problématique de l'effondrement des niveaux de la nappe de l'Éocène en Gironde. Il est le fruit d'un développement depuis plus de 25 ans (Illustration 15).

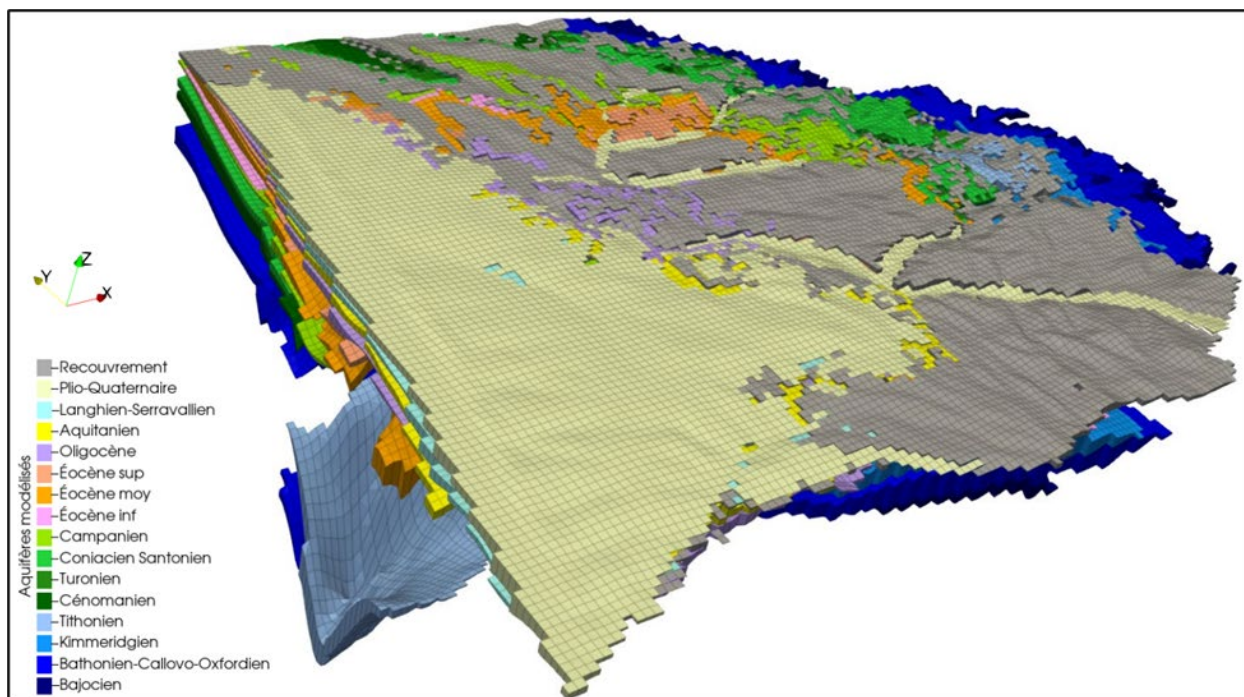


Illustration 15 - Représentation 3D du MONA 3.6

Les ouvrages des réseaux RCD et DCE participent activement au calage du modèle MONA dans le secteur de la Gironde, qui constitue la zone la mieux documentée et la plus fiable du modèle. À l'échelle de l'ensemble de l'emprise modélisée, 742 points d'observation ont été intégrés, dont 180 situés en Gironde. Parmi ceux-ci, 121 proviennent du réseau RCD et 59 du réseau DCE. Leur répartition spatiale est présentée sur l'illustration 16 et en Annexe 5.

À l'instar des données piézométriques issues des réseaux de suivi, les volumes prélevés, recueillis dans le cadre du présent rapport, sont intégrés au modèle MONA. Ces informations, qu'il s'agisse de niveaux piézométriques ou de prélèvements, sont essentielles pour assurer la robustesse et la représentativité du modèle des écoulements souterrains en Gironde.

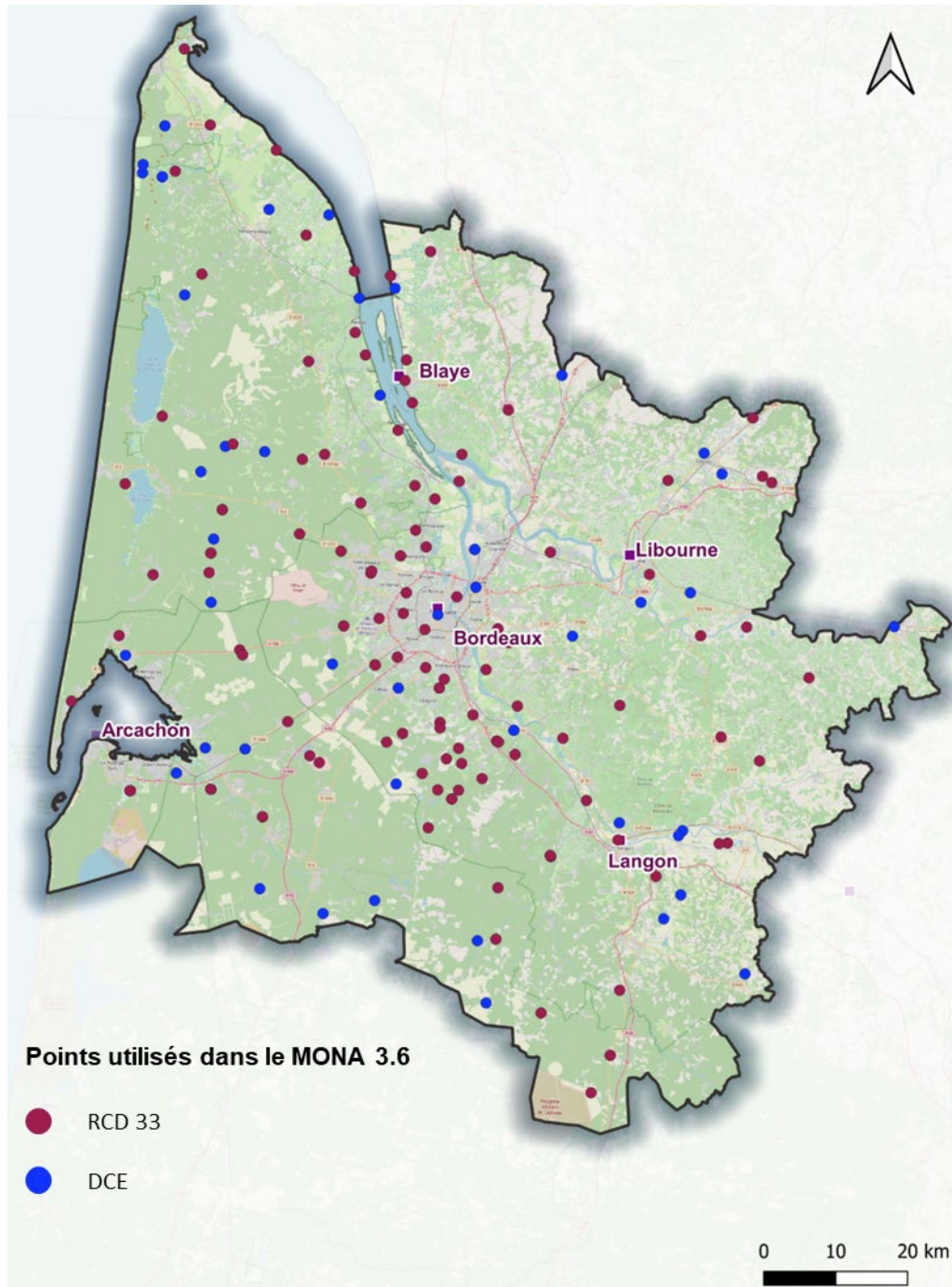


Illustration 16 - Points d'observation des réseaux RCD 33 et DCE utilisés par le modèle MONA 3.6

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 selon la masse d'eau souterraine [FRFG080A](#). Contenues dans des calcaires et des 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 m³/h et une eau souterraine généralement de bonne qualité. Des concentrations en fer, en fluorures, en chlorures ou en sodium, supérieures aux normes de qualité pour les eaux destinées à la consommation humaine (EDCH), 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 m³/h. Les eaux sont généralement de bonne qualité, malgré des concentrations 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 2024, les prélèvements effectués dans les nappes du Secondaire s'élèvent à 3,86 millions de m³ (3,83 millions de m³ en 2023).

La nappe du Jurassique est exploitée uniquement par l'ouvrage de Pirac à Le Teich ([BSS002ABNR](#) - prélèvements annuels : 150 971 m³) 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 2024 sont globalement stables par rapport à 2023.

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 2024 sont globalement identiques à ceux de 2023 (Illustration 17, Illustration 18 , Illustration 19).

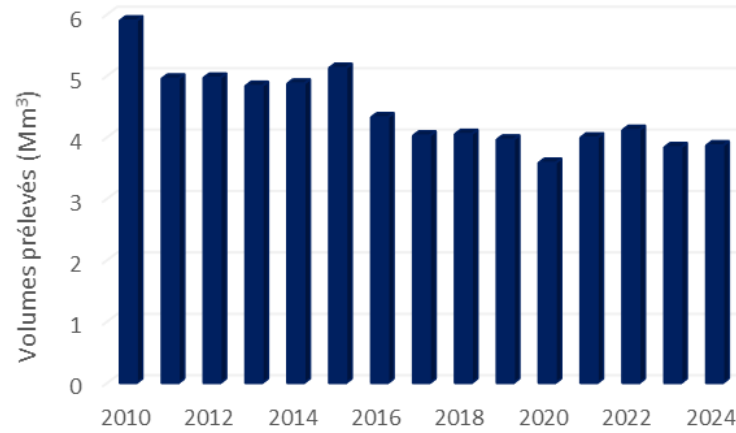


Illustration 17 - Evolution des prélèvements dans les nappes du Secondaire depuis 2010

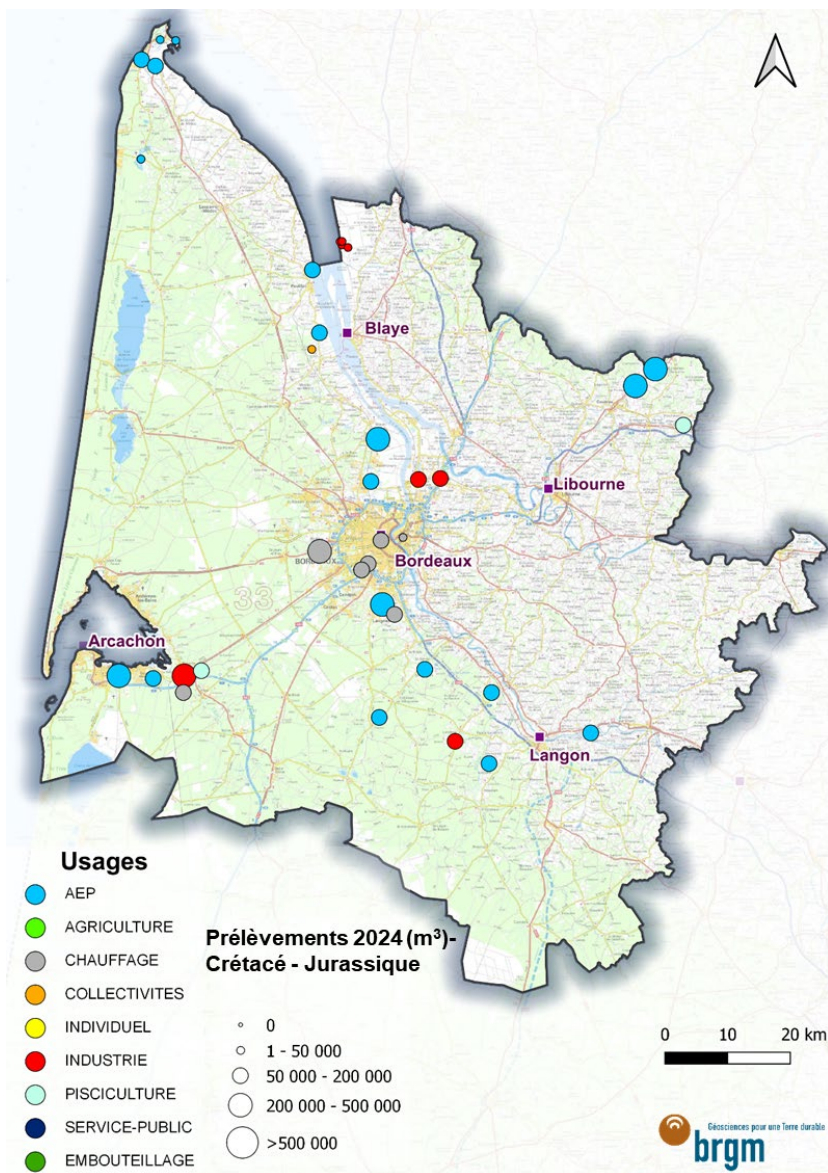


Illustration 19 - Répartition des prélèvements pour les nappes du Crétacé - Jurassique en 2024



Illustration 18 - Evolution des prélèvements entre 2023 et 2024 pour les nappes du Crétacé - Jurassique

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 2024 par rapport aux cotes piézométriques moyennes 2000-2023 (Illustration 20).



Illustration 20 - Comparaison de la piézométrie pour la nappe de la base du Crétacé supérieur entre 2024 et la cote moyenne 2000-2023

5.3.3. Nappe du sommet du Crétacé supérieur

En 2024, une situation piézométrique contrastée est observable dans les 10 points de suivi, en comparant la cote 2024 et la cote piézométrique moyenne 2000-2023 (Illustration 21) :

- 4 ouvrages présentent des cotes supérieures à la moyenne 2000-2023 ;
- 5 ouvrages présentent des cotes inférieures à cette même moyenne ;
- 1 ouvrage a une situation piézométrique relativement stable depuis 2000.



Illustration 21 - Comparaison de la piézométrie pour la nappe du sommet du Crétacé supérieur entre 2024 et la cote moyenne 2000-2023

5.4. CHIMIE

Les eaux des nappes du Crétacé supérieur présentent différents faciès géochimiques⁵ : bicarbonaté calcique, chloruré sodique (ouvrage du Médoc) et bicarbonaté sodique (le long de la Garonne).

De fortes concentrations en fer, en fluorures, en chlorures ou en sodium 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 composés organiques volatils (COV⁶) ont été quantifiés dans 5 ouvrages. Seul l'ouvrage jurassique de Le Teich ([BSS002ABNR - 08502X0069](#)) présente des concentrations supérieures au seuil qualité DCE pour le benzène (9,43 µg/L) et le xylène-méta (entre 11,5 et 15,5 µg/L).

Des HAP (Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques) ont également été quantifiés au droit de l'ouvrage géothermique de Le Teich ([BSS002ABNR - 08502X0069](#)) avec des concentrations comprises entre 0,026 et 0,081 µg/L. Ces derniers peuvent provenir naturellement du sous-sol⁷, ou bien être introduits par les activités humaines lors de la foration (fluides de forage ou lubrifiants contenant des HAP, combustion incomplète de carburants sur site, contamination par des produits chimiques utilisés dans les opérations de forage).

⁵ Le faciès géochimique d'une eau est défini à partir de l'analyse et du classement des concentrations en ions majeurs. Ces concentrations en ions majeurs sont notamment dépendantes de l'environnement géologique où circule l'eau.

⁶ Les solvants chlorés sont des composés volatils, très solubles, qui migrent rapidement vers les eaux souterraines sans dégradation. Les 2 composés organohalogénés volatils (COHV) (tétrachloroéthylène (PCE) et trichloroéthylène (TCE) sont d'origine industrielle. Leur norme de potabilité dans les eaux est fixée à 10 µg/L.

⁷ La circulation de fluides chauds dans le sous-sol peut favoriser la libération de HAP par pyrolyse ou dégradation thermique de matières organiques fossiles (charbon, schistes, pétroles anciens).

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 découpé en 6 MESO : [FRFG112](#), [FRFG113](#), [FRFG114](#), [FRFG115](#), [FRFG116](#) et [FRFG101](#).

Les forages fournissent des débits de l'ordre de 100 à 200 m³/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 2024, les prélèvements effectués dans les nappes éocènes (412 ouvrages) s'élèvent à 60,87 millions de m³, soit -18% par rapport à 2023 (Illustration 22). 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 23).

Les formations de l'Eocène sont sollicitées pour l'AEP à hauteur de 94% en 2024. Des prélèvements industriels et agricoles sont recensés au droit de l'agglomération bordelaise, à l'est de Coutras et en bordure de l'estuaire (Illustration 24).

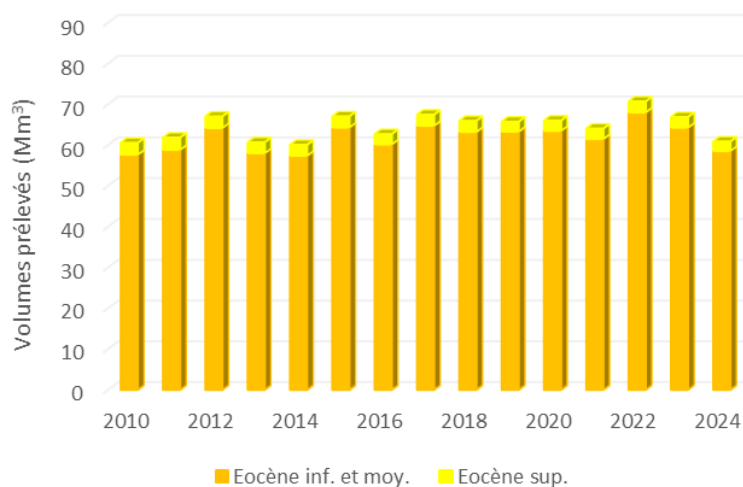


Illustration 22 - Evolution des prélèvements dans les nappes de l'Eocène depuis 2010

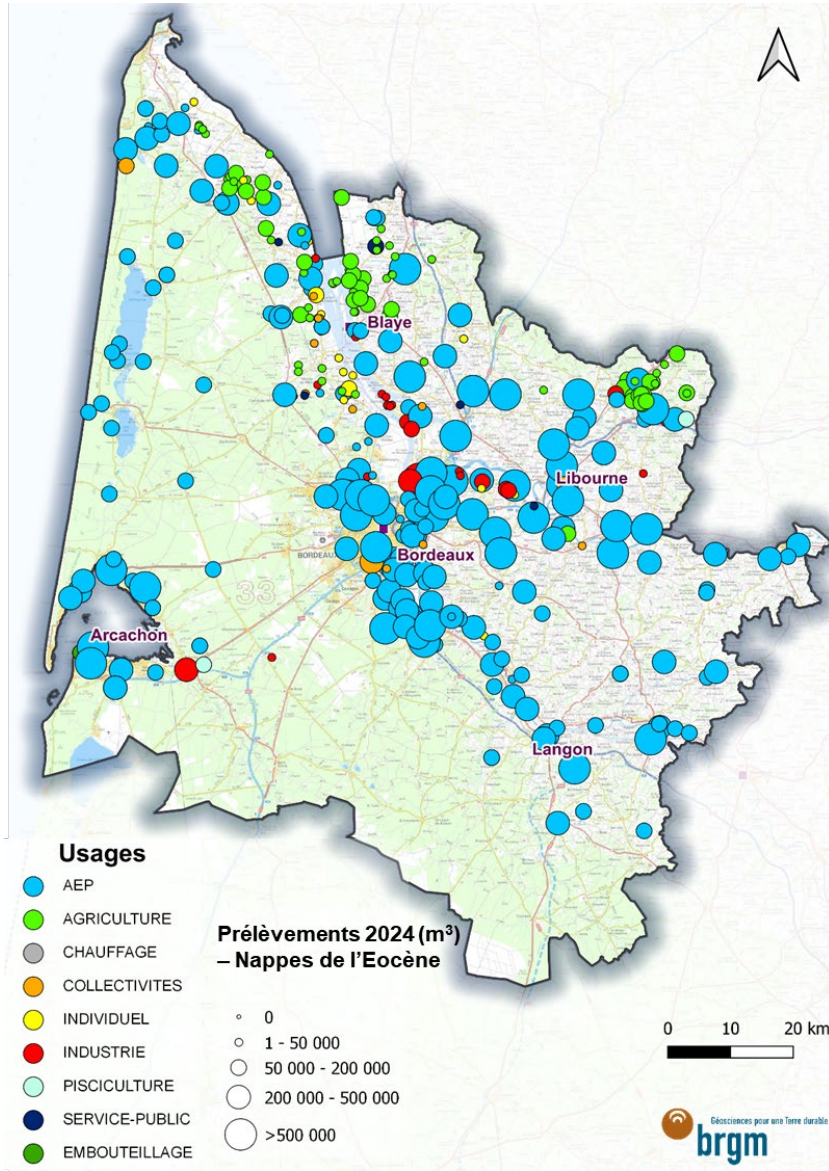


Illustration 24 - Répartition des prélèvements pour les nappes de l' Eocène en 2024

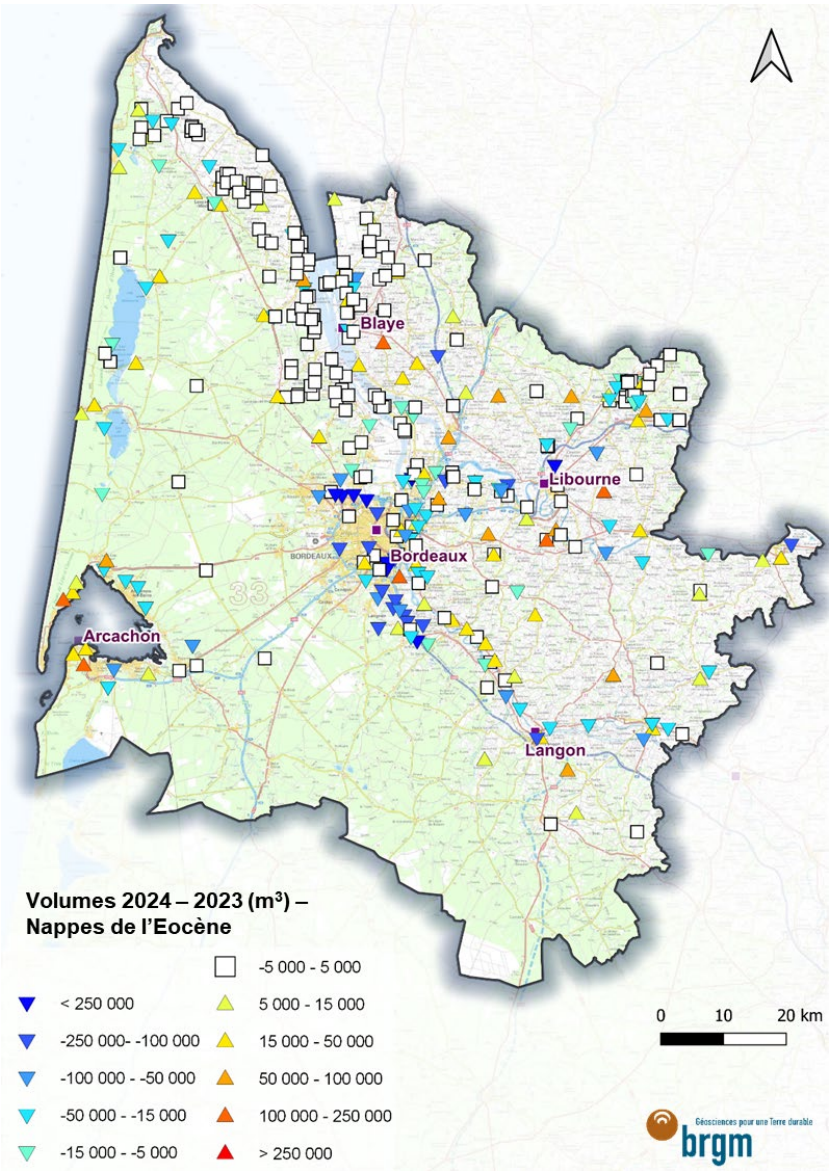


Illustration 23 - Evolution des prélèvements entre 2023 et 2024 pour les nappes de l' Eocène

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 m³ par an, passent à 50 millions de m³ par an environ aux alentours de 1980, pour atteindre plus de 63 millions de m³ en 1989, date à partir de laquelle s'amorce une réduction.

Depuis les années 1990, la gestion durable de la ressource permet de mieux répartir les prélèvements sur l'ensemble des aquifères girondins et ainsi de limiter ou stabiliser la baisse des niveaux. L'aquifère éocène reste néanmoins très sollicité dans la zone proche de Bordeaux.

Avec ces forts 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 2024

L'illustration 25 représente la piézométrie moyenne de l'Eocène pour l'année 2024. Elle est construite à partir des résultats du modèle MONA 3.6, ajustés manuellement à l'aide de données d'observation provenant de piézomètres. La modélisation permet d'apporter une interprétation spatialisée de la piézométrie sur l'ensemble du réservoir, y compris dans des zones peu instrumentées ou dépourvues de points de suivi. Ces dernières présentent un niveau d'incertitude plus élevé (rouge - orangé) que les zones bénéficiant d'un maillage piézométrique plus dense (bleu - vert). La piézométrie établie pour l'année 2024 indique :

- des **écoulements** qui s'effectuent globalement **d'est en ouest** (flèches rouges - Illustration 25) ;

Les valeurs piézométriques les plus élevées (zones en jaune à rouge - Illustration 25) se localisent principalement dans les départements de la Charente-Maritime, de la Charente, de la Dordogne et du Lot-et-Garonne. Dans ces secteurs, la nappe est peu profonde, voire affleurante, avec des niveaux fortement influencés par la topographie et la proximité des cours d'eau. Ces zones, où la nappe est sub-affleurante, constituent les principaux secteurs de recharge de l'aquifère. En partie captive, des processus de drainance verticale des aquifères sus-jacents s'ajoutent à la recharge perçue par les parties libres du réservoir.

- une **importante dépression piézométrique**, qui s'étend de Bordeaux jusqu'à Marmande avec un *extremum* situé au sud de Bordeaux ;

Ce phénomène résulte d'une surexploitation de la nappe sur et autour de la métropole bordelaise. Ces prélèvements modifient le régime de circulation de l'eau au sein de la nappe avec des écoulements aujourd'hui dirigés vers les forages productifs. La piézométrie de l'Eocène témoigne donc d'un état influencé dans le secteur bordelais. Ces prélèvements influencent également la piézométrie jusqu'aux départements de la Dordogne et du Lot-et-Garonne.

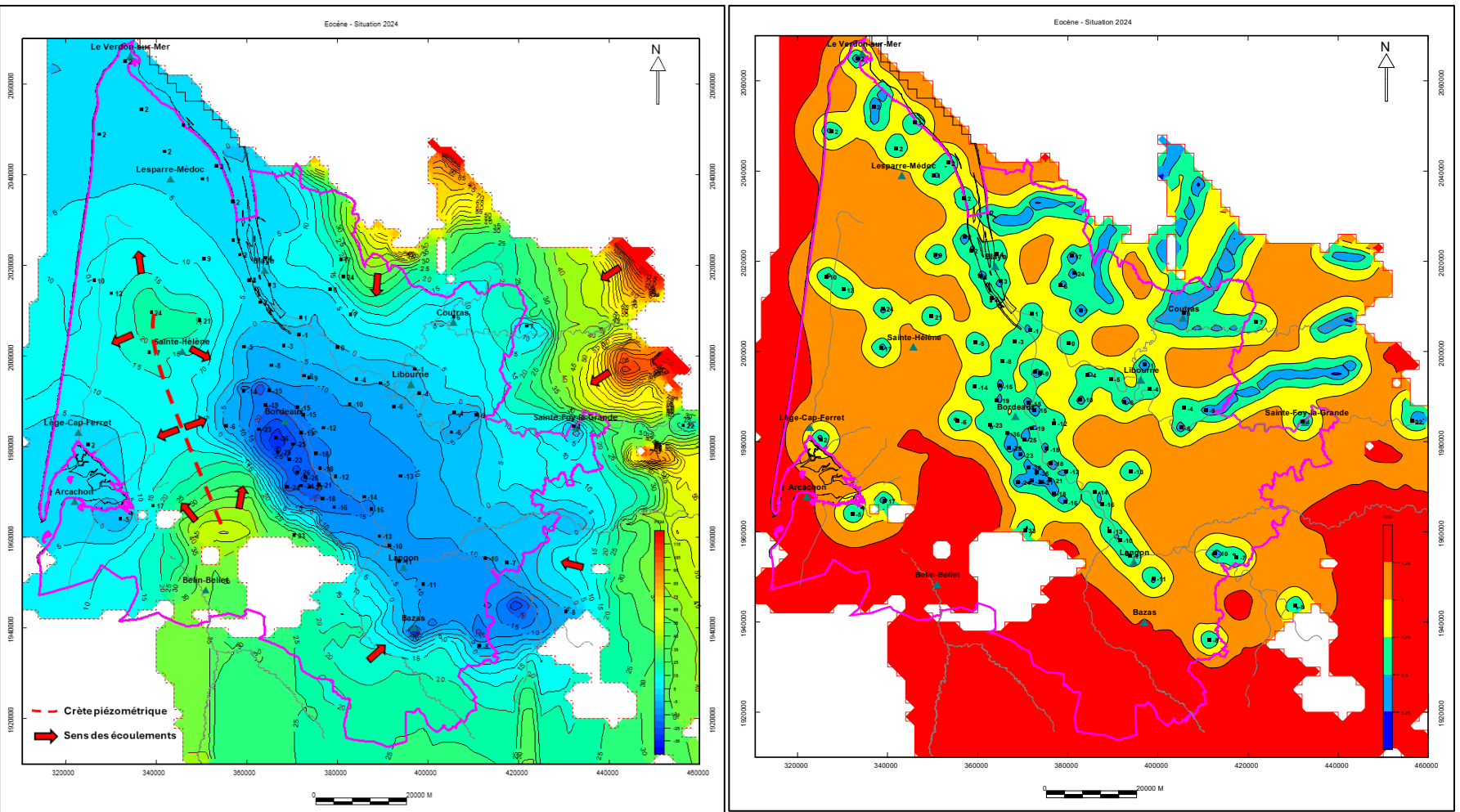
- une **crête piézométrique de direction nord-sud**, qui s'étend du nord de Sainte-Hélène jusqu'au nord de Belin-Beliet ;

Cette dernière est principalement liée à la structure du réservoir, de faible profondeur au niveau de Sainte-Hélène et de Belin-Beliet (anticlinal de Villagrains-Landiras), mais également aux prélèvements de la métropole bordelaise qui ont inversé le sens des écoulements vers la zone productive. 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.

Cette zone charnière ne dispose d'aucun point de suivi. La mise en œuvre de suivi piézométrique dans ce secteur serait pertinente afin de mieux appréhender le comportement de la nappe Eocène.

[Page suivante](#)

Illustration 25 - Cartes piézométriques estimées par modélisation (gauche) et incertitudes (droite) de l'Eocène en Gironde (année 2024)



6.3.3. Evolution de la piézométrie

En 2024, les niveaux piézométriques, pour 64% des ouvrages, sont plus bas que la moyenne des niveaux 2000-2023 (Illustration 26).

Les hausses piézométriques constatées dans les ouvrages au sud de la métropole bordelaise sont principalement liées à une diminution des prélèvements AEP. Par exemple, l'ouvrage [BSS001ZHZP \(08272X0393/F\)](#) de Martillac présente une hausse de 5 m par rapport à la moyenne 2000-2023, associée à une diminution des prélèvements de 44% en 2024 par rapport à 2023 (332 361 m³ en 2023 ; 186 296 m³ en 2024).

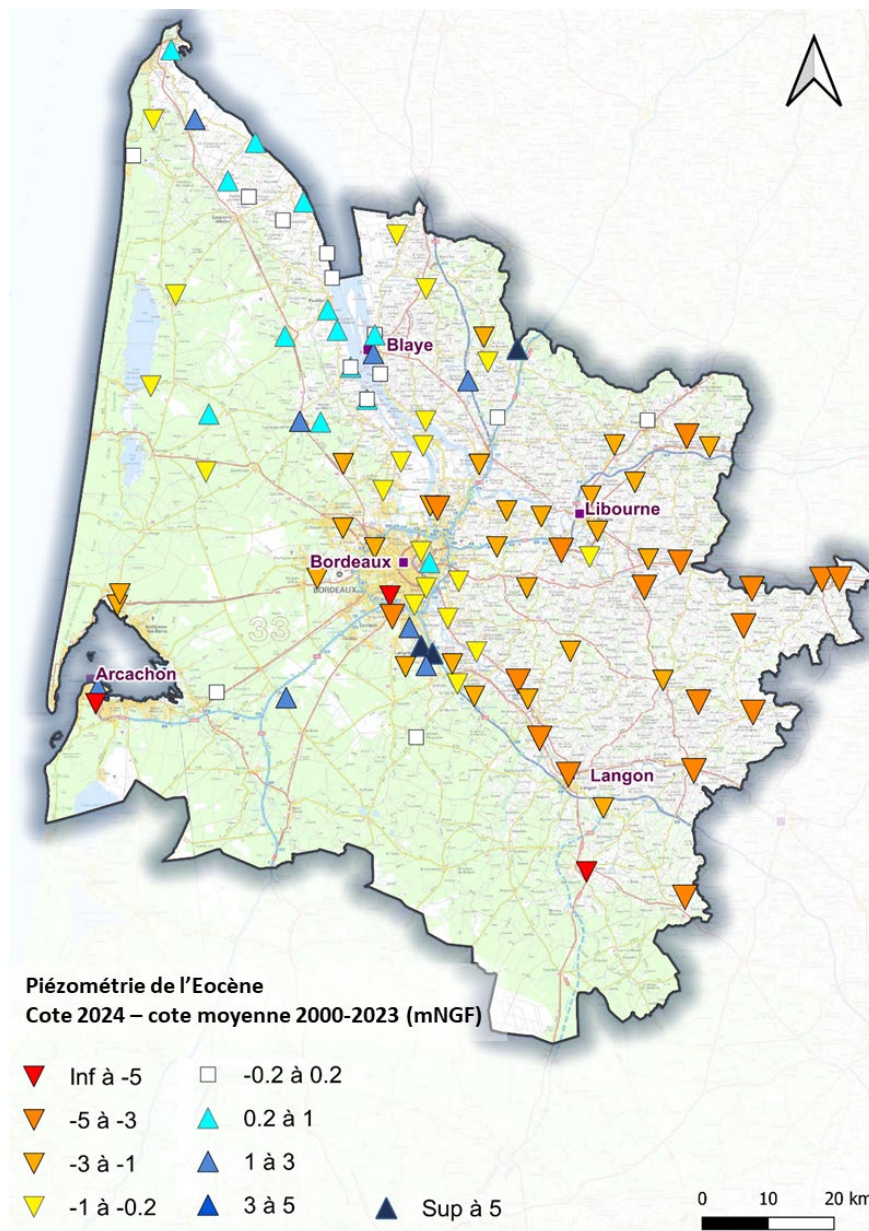


Illustration 26 - Comparaison de la piézométrie pour la nappe de l'Eocène entre 2024 et la cote moyenne 2000-2023

6.4. CHIMIE

Les nappes de l'Eocène présentent différents faciès géochimiques. Les eaux de cet aquifère ont majoritairement un faciès bicarbonaté calcique à bicarbonaté sodique. Des faciès sulfatés (calcique et sodique) et chlorurés sodiques 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 27). Ces fortes conductivités sont associées à des dépassements de la référence "qualité" en chlorure (250 mg/L) et sulfates (250 mg/L) ou de la norme de qualité pour le fluorure (1,5 mg/L) des eaux destinées à la consommation humaine⁸ (Illustration 28). Des dépassements sont également constatés pour les métaux comme le fer (200 $\mu\text{g}/\text{L}$) et le manganèse (50 $\mu\text{g}/\text{L}$). L'ensemble de ces dépassements obligent à une dilution des eaux afin de respecter les normes de potabilité.

Les concentrations 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.

⁸ 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

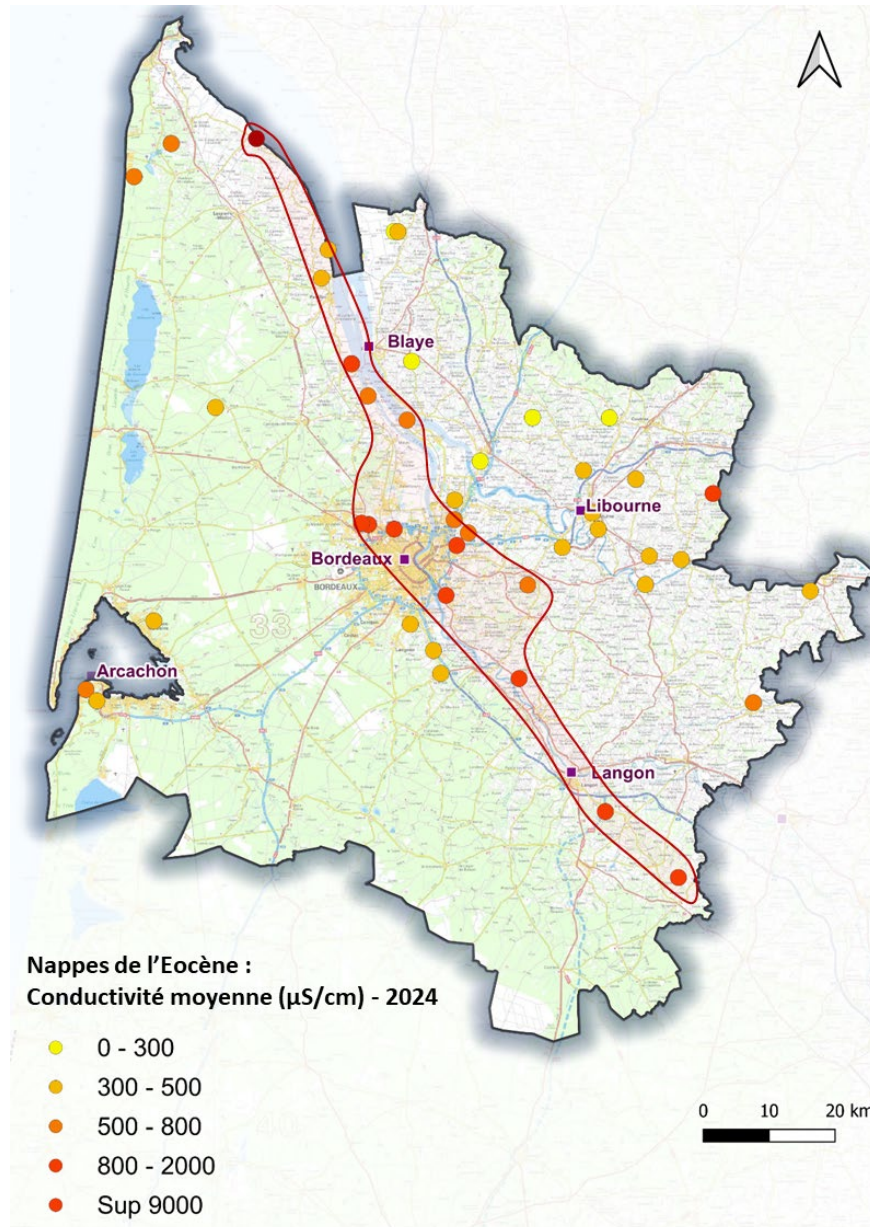


Illustration 27 - Conductivité moyenne mesurée en 2024 dans les ouvrages captant les nappes de l'Eocène ; domaine minéralisé identifié en rouge

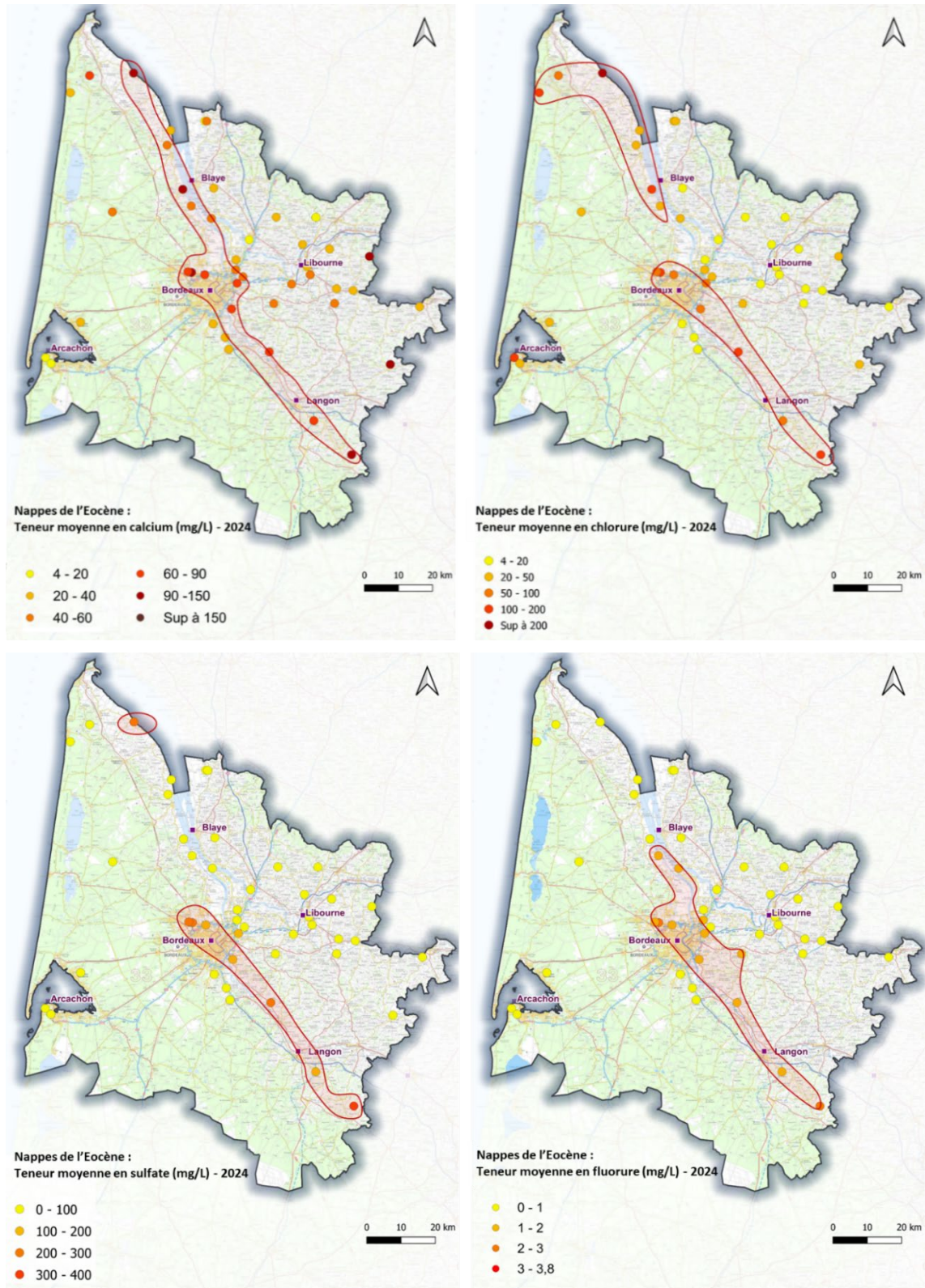


Illustration 28 - Concentrations moyennes dosées en 2024 dans les ouvrages captant les nappes de l'Eocène ; domaine minéralisé identifié en rouge

Plusieurs marqueurs de contamination anthropique (nitrates, pesticides, hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), composés organiques volatils (COV) ; Annexe 6) ont été recherchés et quantifiés. Pour les molécules détectées dans la présente étude, les seuils de qualité fixés par la DCE sont disponibles en Annexe 7.

En 2024, 15 points ont fait l'objet d'au moins une analyse du paramètre « nitrates ». Seuls 4 ouvrages présentent des concentrations supérieures à 1 mg/L, avec des valeurs comprises entre 1,4 et 27 mg/L (norme qualité : 100 mg/L). Les ouvrages concernés sont : la source de Francs ([BSS001YPDF - 08051X0030](#)), Saint-Médard-en-Jalles ([BSS001YAKD - 08035X0393](#)) et Marcillac ([BSS001WALR - 07557X0001](#)).

Pour les pesticides, 3 ouvrages dépassent la norme de qualité (0,1 µg/L) pour au moins un paramètre ([BSS001WALR - 07557X0001](#) ; [BSS001YPDF - 08051X0030/SCÉ](#) ; [BSS002QADR](#)) (Illustration 29 ; le point [BSS001WALR - 07557X0001](#) n'est analysé que depuis 2024).

En 2024, des HAP et des COV ont chacun été quantifiés dans 12 ouvrages, sans aucun dépassement de la valeur seuil DCE. En complément, trois ouvrages ont fait l'objet d'une analyse des PFAS, sans dépassement du seuil qualité DCE.

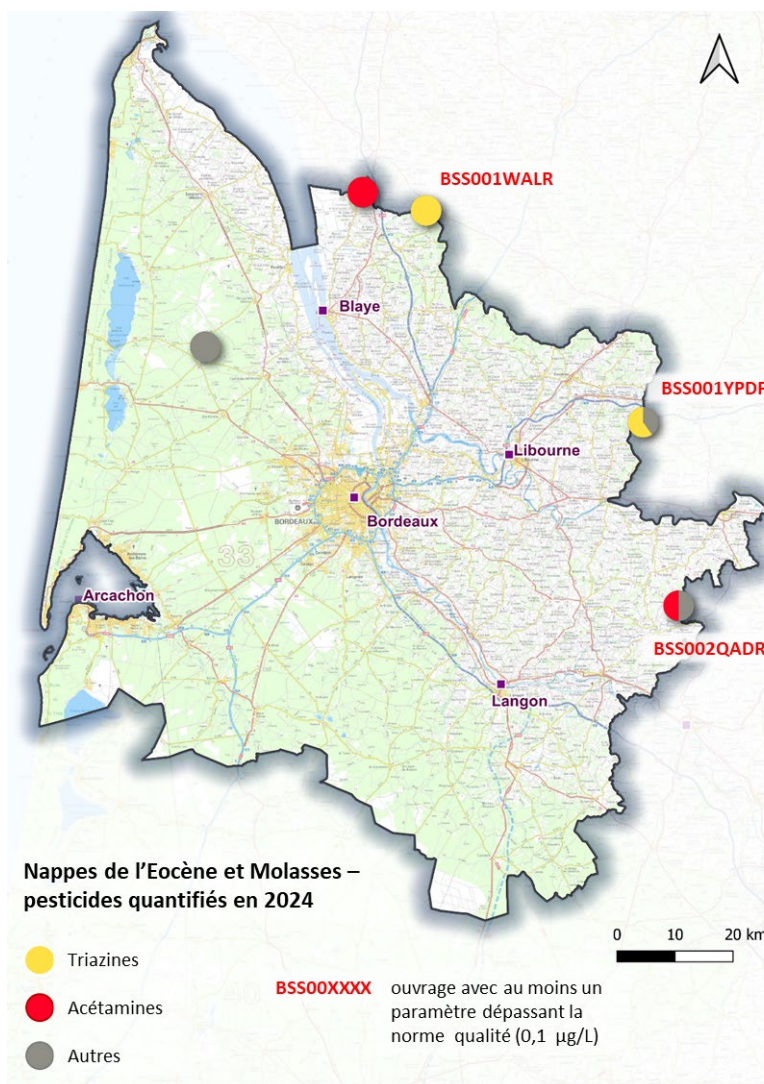


Illustration 29 - Nombre de pesticides quantifiés en 2024 dans les ouvrages captant l'Eocène et les Molasses

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 m³/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 m³/h).

7.2. VOLUMES

En 2024, les prélèvements effectués dans les nappes oligocènes (401 ouvrages) s'élèvent à 66,83 millions de m³, soit +6% par rapport à 2023 (Illustration 30, Illustration 31).

Les deux principaux usages sont l'AEP et l'agriculture, et représentent respectivement 89% et 10% 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 32).

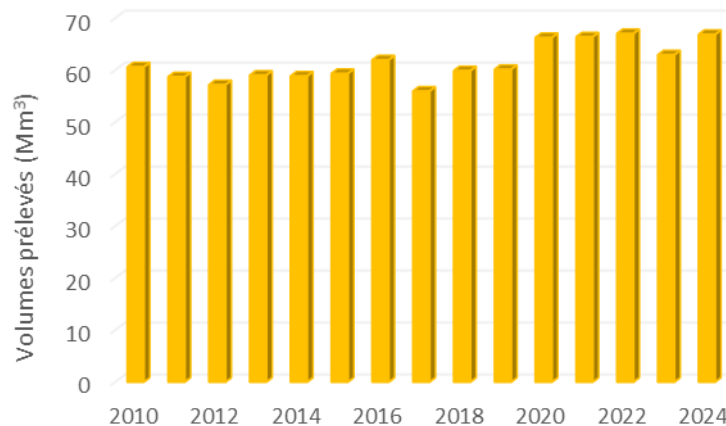


Illustration 30 - Evolution des prélèvements dans les nappes de l'Oligocène depuis 2010

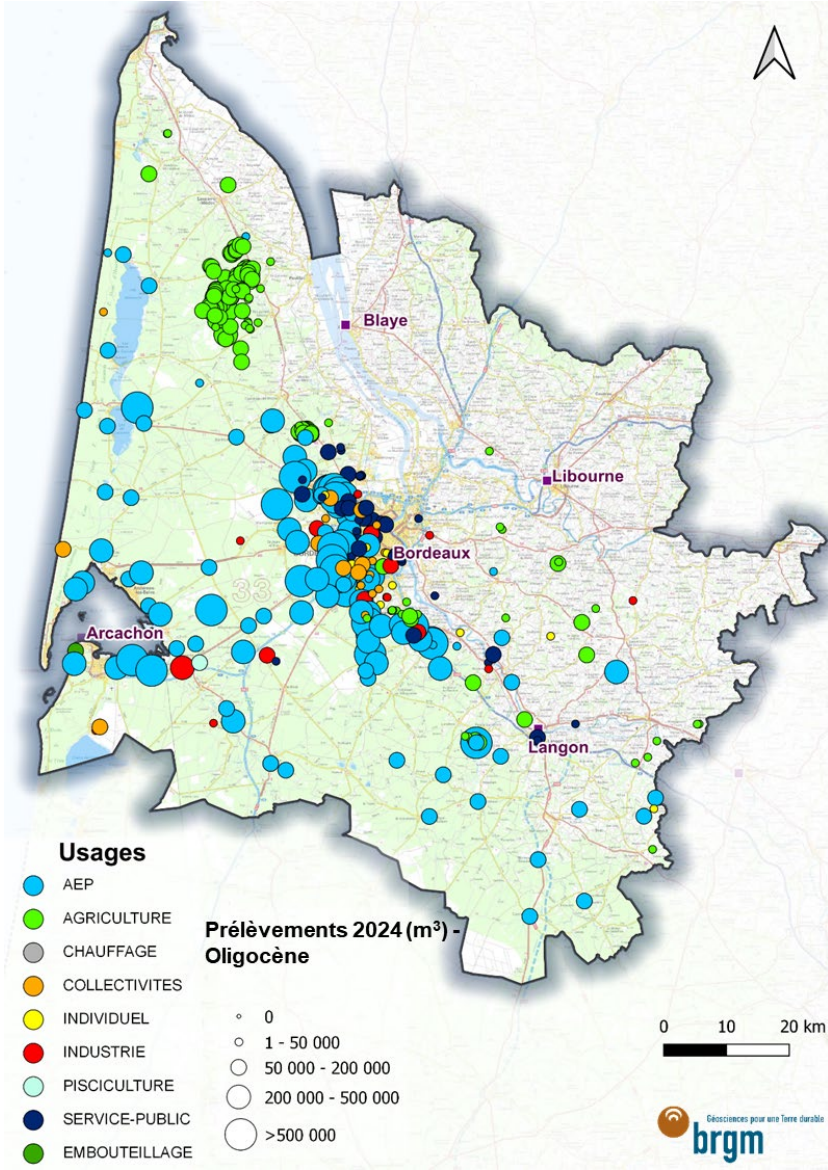


Illustration 32 - Répartition des prélèvements pour les nappes de l' Oligocène en 2024

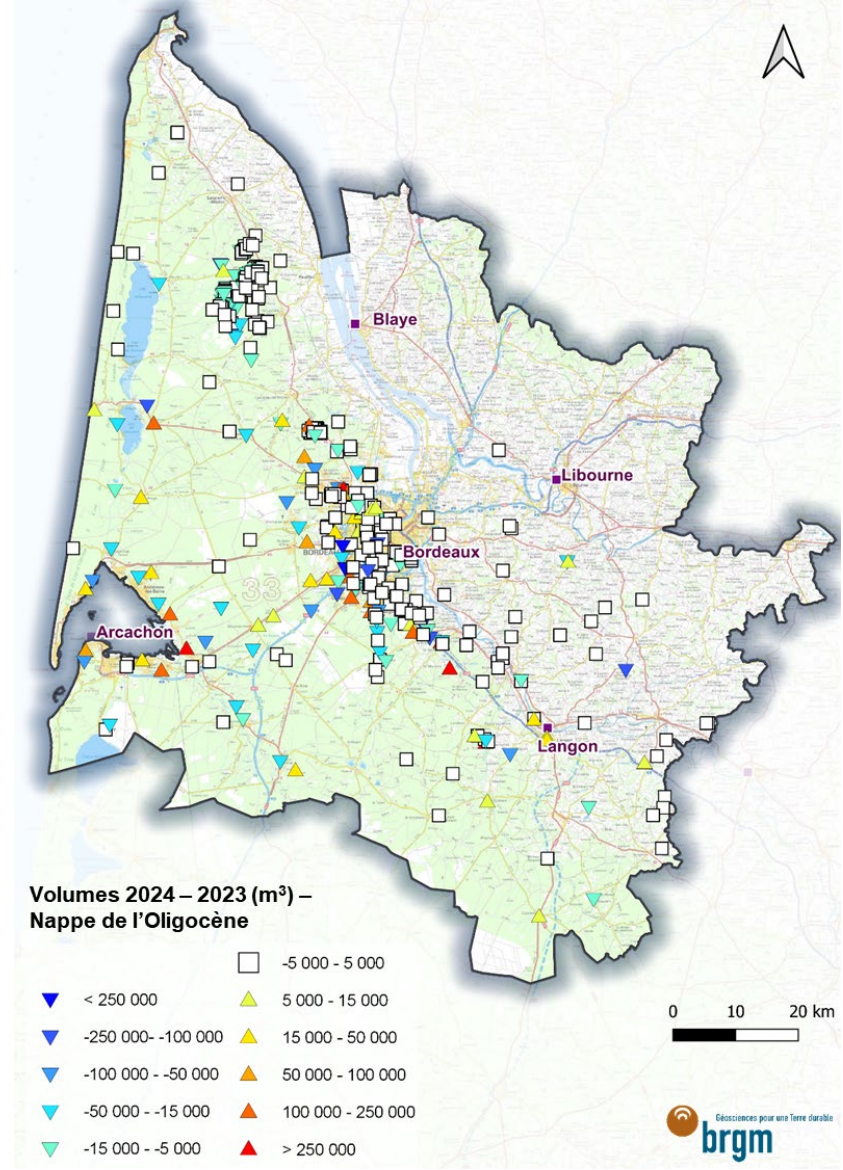


Illustration 31 - Evolution des prélèvements entre 2023 et 2024 pour les nappes de l' Oligocène

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. Evolution de la piézométrie

En 2024, une baisse des niveaux piézométriques, supérieure à 0,5 m, est observable pour 23% des ouvrages par rapport à la moyenne des niveaux 2000-2023 ; contre 48% en 2023 (Illustration 33).

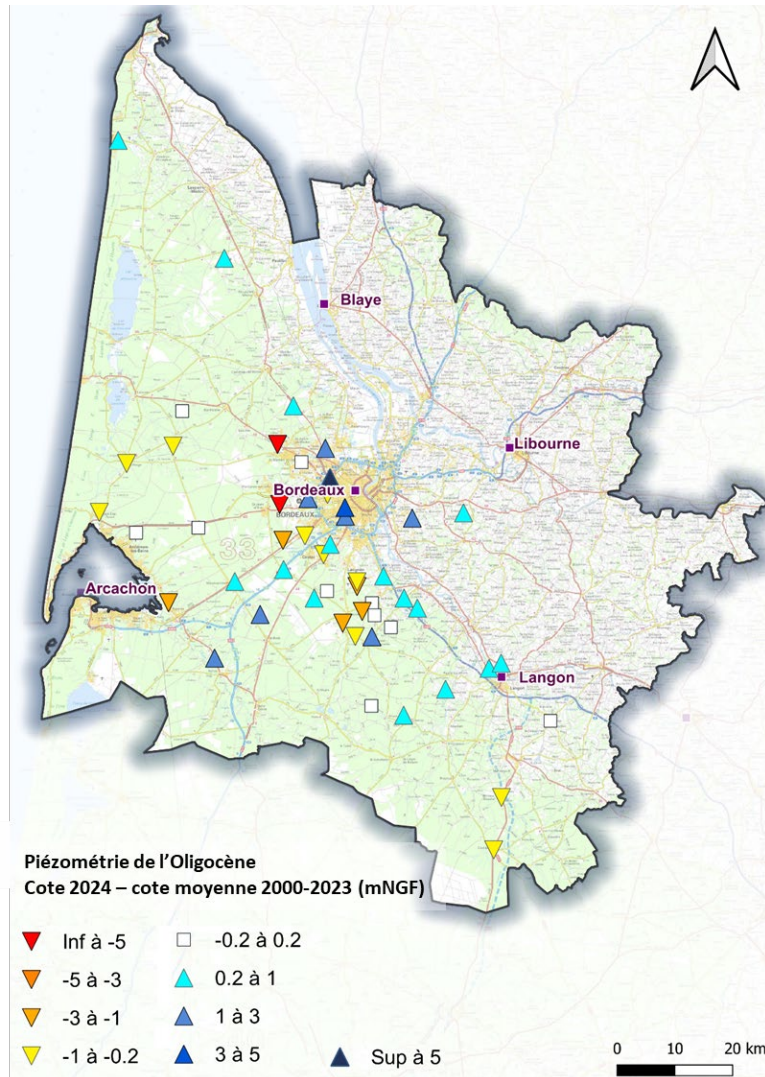


Illustration 33 - Comparaison de la piézométrie pour la nappe de l'Oligocène entre 2024 et la cote moyenne 2000-2023

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 des valeurs seuils en chlorure (250 mg/L - aucun dépassement) et sulfates (250 mg/L - un seul dépassement). A noter que trois ouvrages ont des concentrations en fluorures supérieures ou égales à la valeur seuil (1,5 mg/L), à savoir : Martillac ([BSS001ZJPA](#)), Pessac ([BSS001ZHXM](#)) et Lerm-et-Musset ([BSS002BDHM](#)).

En 2024, 26 ouvrages ont fait l'objet d'au moins une analyse du paramètre « nitrates ». Aucun ouvrage ne dépasse la norme de qualité fixée à 50 mg/L. Le maximum atteint est de 32 mg/L (Bordeaux, [BSS001YFMW - 08036X1858](#)).

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 6). 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 17 ouvrages en 2024 (Illustration 35). Des dépassements du seuil qualité DCE ont de nouveau été relevés : 9 ouvrages, dont 6 AEP, présentent au moins une concentration en pesticides dépassant la norme de qualité des eaux destinées à la consommation humaine. Ces dépassements sont associés aux métabolites du métolachlore (herbicide), de l'atrazine (herbicide), du dichlobénil (herbicide) et du chlorothalonil (fongicide).

En 2024, la concentration maximale quantifiée pour le métolachlor ESA est 2,4 $\mu\text{g}/\text{L}$, au point [BSS001ZNLF / 08277X0235](#) - Saint-Médard-d'Eyrans (1,9 $\mu\text{g}/\text{L}$ en 2023 et 1,1 $\mu\text{g}/\text{L}$ en 2022).

Concernant les HAP, 16 ouvrages ont fait l'objet d'une recherche en 2024. Seule la source de Gamarde ([BSS001XZTB - 08035X0006](#)) présente une quantification supérieure à la valeur seuil de qualité (xylène-ortho : 1,32 $\mu\text{g}/\text{L}$).

Les COV (Composés Organiques Volatils) ont été quantifiés dans 20 points de suivi de l'Oligocène. Seule la source de Gamarde ([BSS001XZTB - 08035X0006](#)) présente une quantification supérieure à la valeur seuil de qualité (dichlorométhane : 10 $\mu\text{g}/\text{L}$; 11 $\mu\text{g}/\text{L}$ quantifiés en décembre 2024) (Illustration 36).

En 2024, trois ouvrages ont fait l'objet d'une analyse des PFAS ; aucun dépassement de la norme de qualité EDCH n'a été observé.

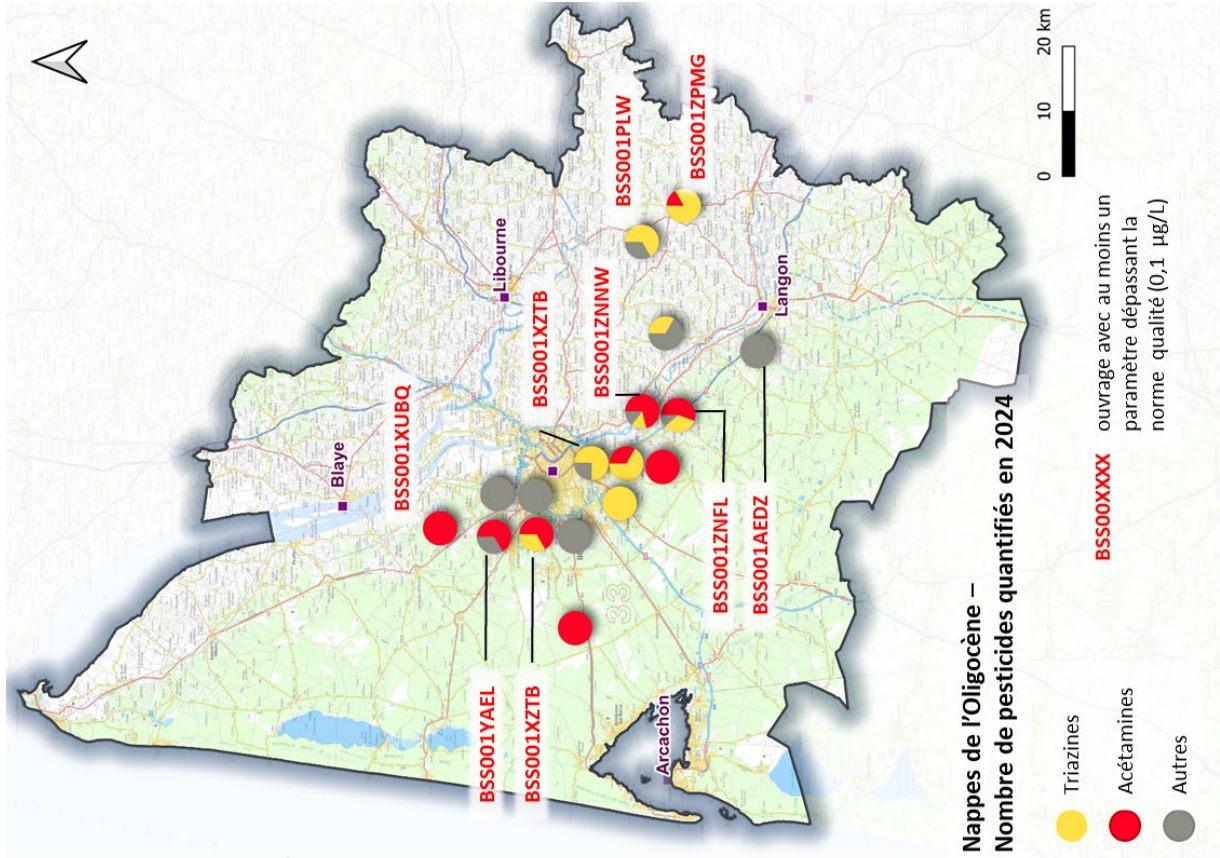


Illustration 34 - Nombre de pesticides quantifiés en 2024 dans les ouvrages captant les nappes de l'Oligocène

Indice	Commune	Nombre Triazine	Nombre Acétamine	Autre
BSS001ZJDR	PESSAC	3	0	1
BSS001ZPMG	SAINT-FELIX-DE-FONCAUDE	5	1	0
BSS001ZPLW	SAINT-GENIS-DU-BOIS	6	0	3
BSS001ZNNW	BREDE(LA)	3	5	1
BSS001ZNLF	SAINT-MEDARD-D'EYRANS	1	5	1
BSS001XZTB	SAINT-MEDARD-EN-JALLES	1	2	0
BSS001XUBQ	ARSAC	0	3	0
BSS002AEDZ	BUDOS	0	0	1
BSS001YAEL	SAINT-MEDARD-EN-JALLES	0	2	1
BSS001ZHWC	GRADIGNAN	2	0	0
BSS001ZPKN	RIONS	1	0	2
BSS001ZDXC	LANTON	0	1	0
BSS001ZNHT	BREDE(LA)	0	1	0
BSS001YAFF	HAILLAN (LE)	0	0	1
BSS001YAMD	HAILLAN (LE)	0	0	1
BSS001ZGHS	PESSAC	0	0	1

Illustration 35 - Ouvrages captant l'Oligocène concernés par la quantification de pesticides en 2024

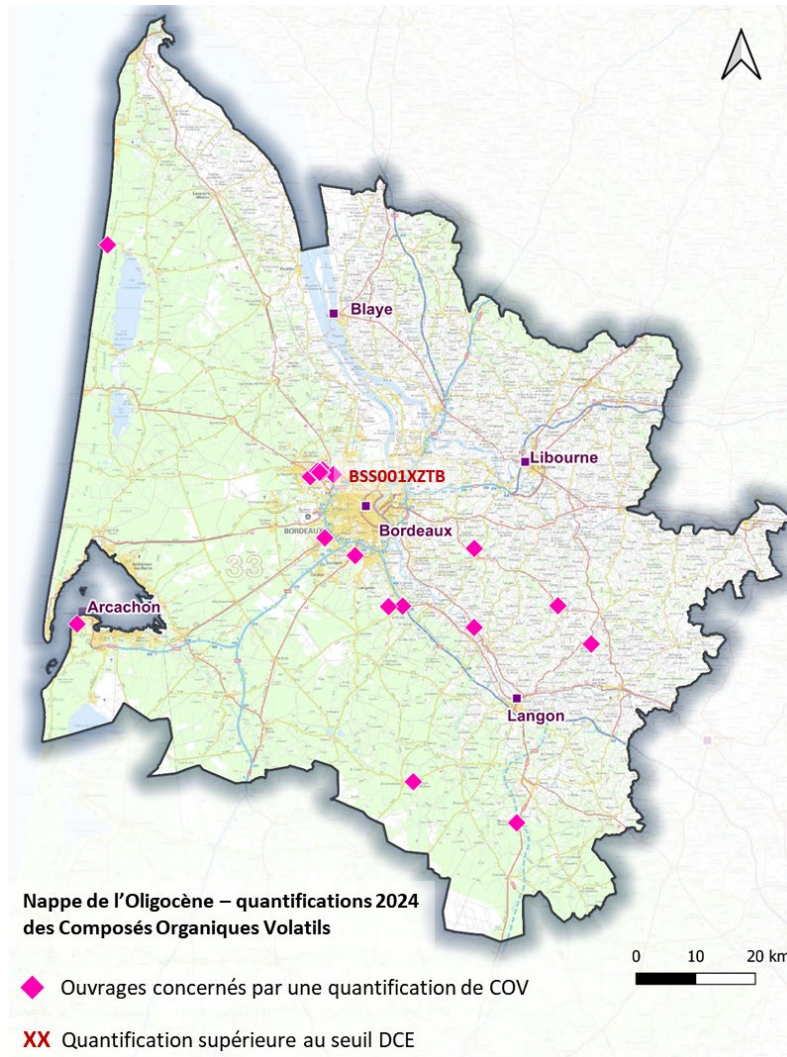


Illustration 36 - Ouvrages captant l'Oligocène concernés par la quantification des composés organiques volatils en 2024

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 2024, ils ont été quantifiés dans 6 ouvrages, dont 3 à Saint-Médard-en-Jalles. Depuis 2012, une diminution drastique des concentrations mesurées est observée pour l'ensemble des points étudiés (Illustration 37). Aucune quantification ne dépasse la valeur seuil de qualité fixée par la DCE (4 µg/L).

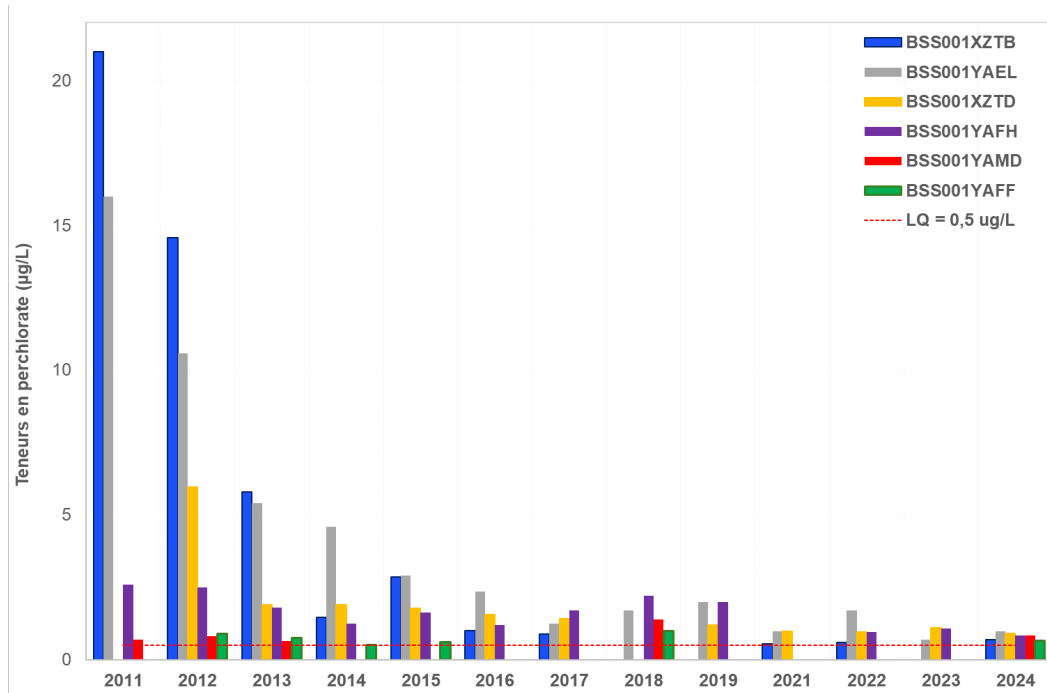


Illustration 37 - Tendence de la concentration en perchlorate depuis 2012, dans 6 ouvrages captant l'Oligocène

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 m³/h.

8.2. VOLUMES

En 2024, les prélèvements effectués dans les nappes miocènes (323 ouvrages) s'élèvent à 12,66 millions de m³, soit -10% par rapport à 2023 (Illustration 38). Les deux principaux usages sont l'agriculture et l'AEP, et représentent respectivement 64% et 31% des prélèvements. La baisse des prélèvements en 2024 (-1 million de m³) est principalement liée à une diminution des besoins agricoles suite à un démarrage tardif de l'irrigation (Illustration 39, Illustration 40).

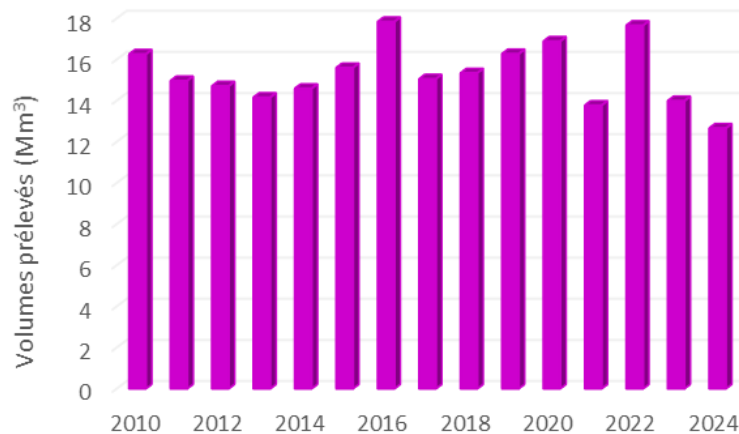


Illustration 38 - Evolution des prélèvements dans la nappe du Miocène depuis 2010

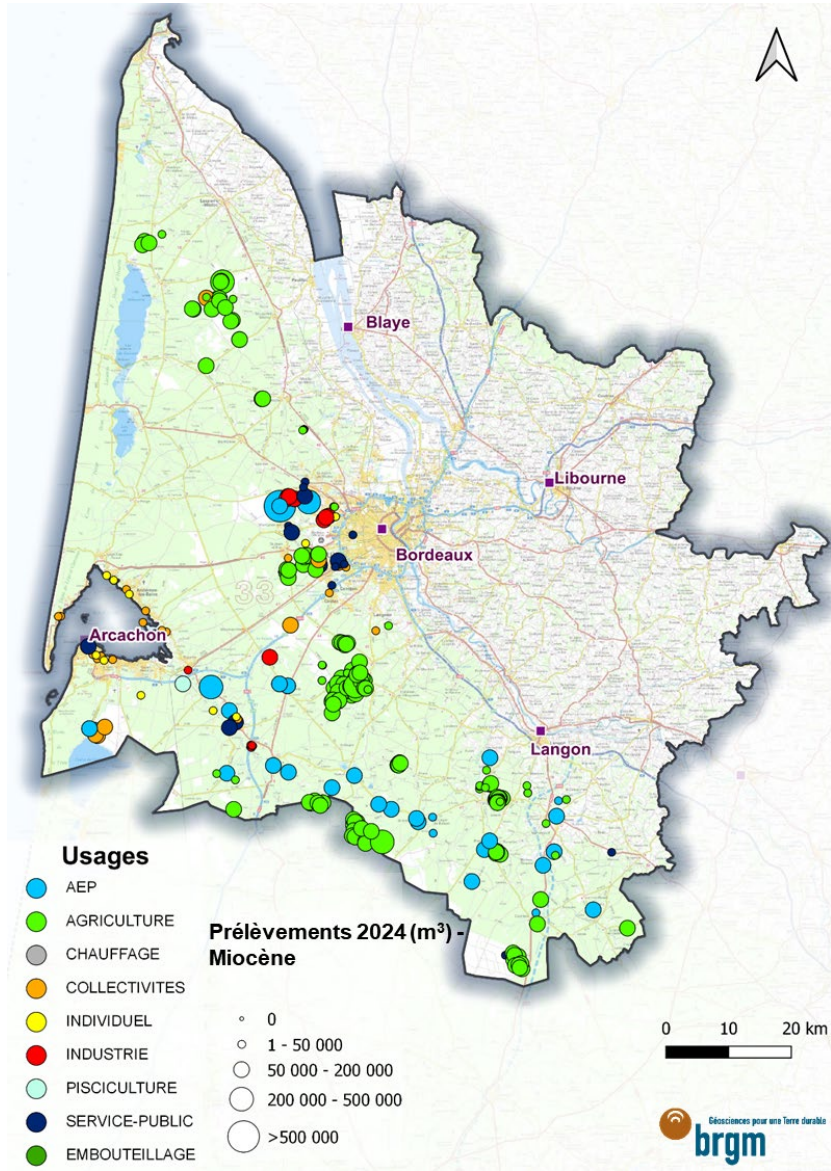


Illustration 40 - Répartition des ouvrages et des prélèvements pour les nappes du Miocène en 2024



Illustration 39 - Evolution des prélèvements entre 2023 et 2024 pour les nappes du Miocène

8.3. PIEZOMETRIE

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

8.3.1. Carte piézométrique de 2024

L'illustration 41 représente la piézométrie moyenne des nappes du Miocène pour l'année 2024. Elle est construite à partir des résultats du modèle MONA 3.6, ajustés manuellement à l'aide de données d'observation provenant de piézomètres. La modélisation permet d'apporter une interprétation spatialisée de la piézométrie pour l'ensemble du réservoir, y compris dans des zones peu instrumentées ou dépourvues de points de suivi. Ces dernières présentent un niveau d'incertitude plus élevé (rouge - orangé) que les zones bénéficiant d'un maillage piézométrique plus dense (bleu - vert).

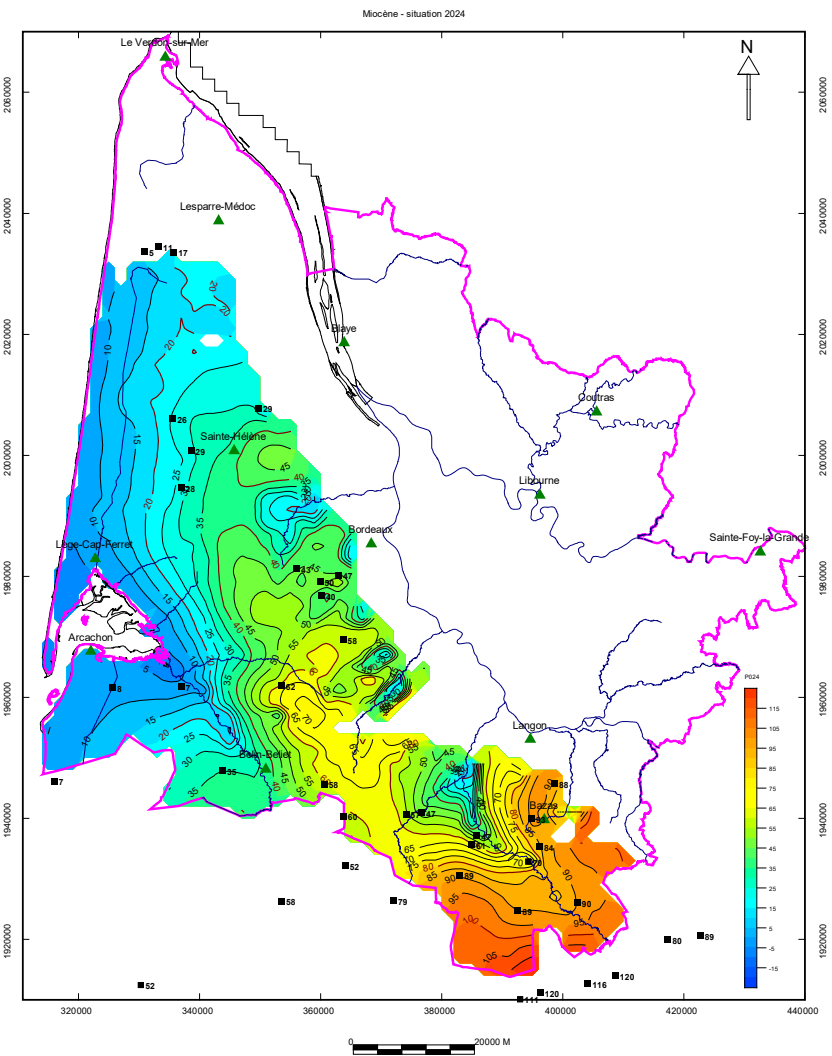
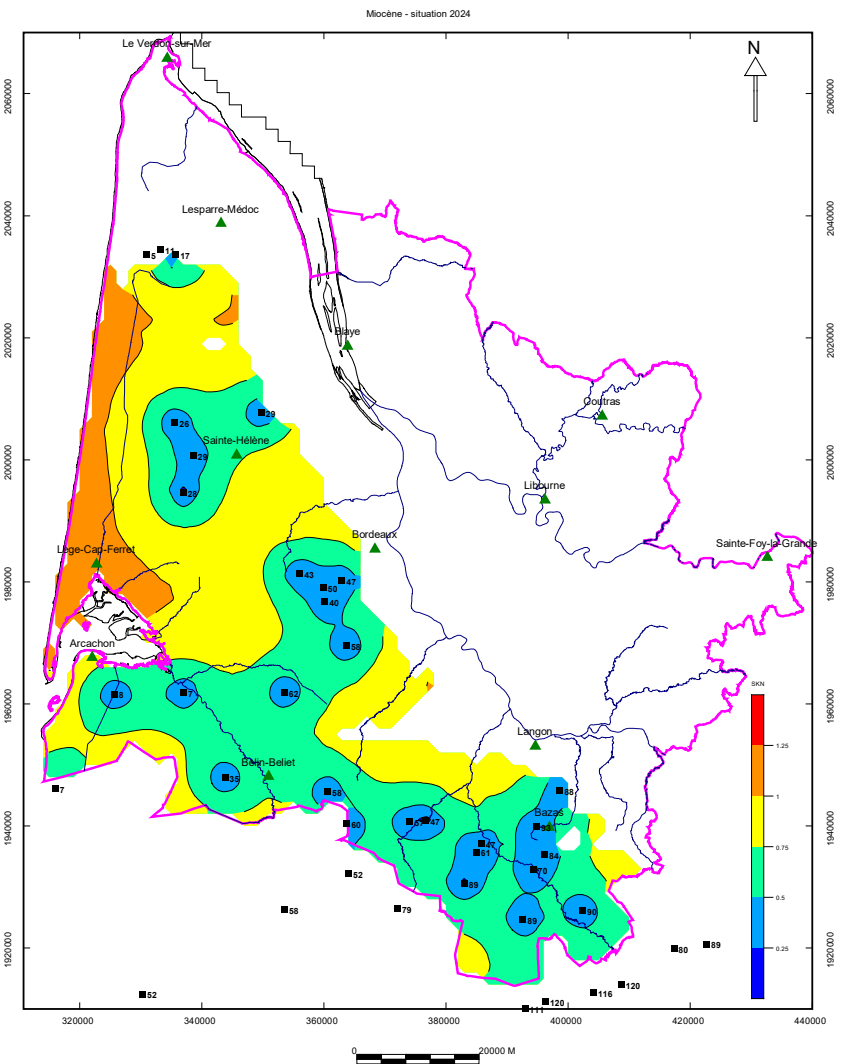
Au sein des nappes du Miocène, l'écoulement des eaux souterraines s'effectue majoritairement d'est en ouest, en direction de l'océan Atlantique. Les charges hydrauliques les plus élevées sont observées dans le sud-est du département de la Gironde, où les nappes sont peu profondes. Dans cette zone, le niveau piézométrique reflète globalement la topographie du terrain. À l'approche du littoral atlantique, les valeurs de charge hydraulique diminuent progressivement.

En Gironde, les nappes du Miocène présentent peu de zones d'affleurement. Les premières apparaissent principalement au niveau des affluents de la Garonne, dans la région bordelaise. Ces secteurs correspondent à des zones d'exutoire des nappes, contribuant ainsi à l'alimentation des cours d'eau. D'autres affleurements, de plus grande étendue, sont localisés au sud de la Garonne, dans le sud-est du département (notamment autour de Langon et Bazas) et jouent un rôle de zones de recharge. En dehors de la Gironde, les formations miocènes affleurent principalement dans le Lot-et-Garonne et dans l'est des Landes. À l'exception des secteurs proches des exutoires naturels (cours d'eau), le gradient hydraulique de la nappe reste relativement homogène à l'échelle du territoire, avec une pente moyenne de l'ordre de 0,2%.

La recharge principale des aquifères miocènes s'effectue par drainance verticale à partir des unités géologiques sus-jacentes. En Gironde, cette alimentation provient majoritairement du système aquifère plio-quadernaire. De ce fait, la piézométrie des nappes du Miocène présente une configuration similaire à celle du Plio-Quadernaire. Dans les zones d'affleurement, la nappe est localement libre, tandis qu'elle devient progressivement captive vers l'ouest, en lien avec l'enfouissement croissant de l'aquifère, qui peut atteindre plus de 100 mètres de profondeur sous le littoral atlantique.

Page suivante :

Illustration 41 - Cartes piézométrique (gauche) et d'incertitudes (droite) du Miocène en Gironde - année 2024



8.3.2. Evolution de la piézométrie

La comparaison de la cote piézométrique moyenne 2000-2023 et de la cote piézométrique de 2024 (Illustration 42) met en évidence :

- 13 ouvrages présentant des cotes supérieures à la moyenne 2000-2023 ;
- 2 ouvrages ayant une situation piézométrique relativement stable depuis 2000 (évolution comprise entre -0,2 m et 0,2 m) ;
- 2 ouvrages présentant des cotes inférieures à la moyenne 2000-2023 (environ 1,37 m pour le point [BSS002ABPB](#) à Le Teich).

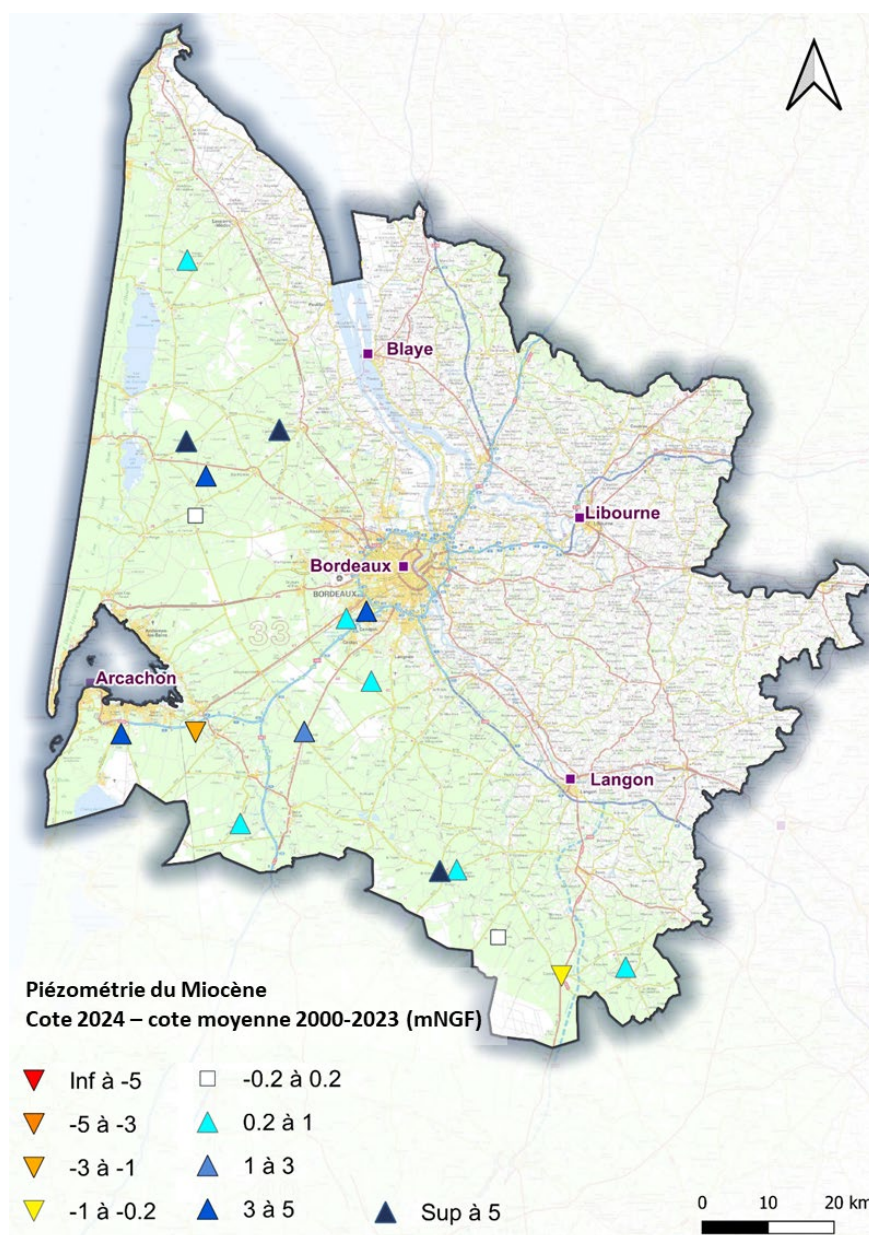


Illustration 42 - Comparaison de la piézométrie pour la nappe du Miocène entre 2024 et la cote moyenne 2000-2023

8.1. CHIMIE

Les nappes du Miocène présentent des minéralisations faibles à moyennes. Des conductivités supérieures ou égales à 500 $\mu\text{S}/\text{cm}$ sont mesurées dans 6 ouvrages : Saint-Médard-en-Jalles ([BSS001XURC - 08028X0005](#)), Hostens ([BSS002ADXJ - 08515X0006](#)), Cazats ([BSS002AFSU - 08526X0052](#)), Bernos-Beaulac ([BSS002BDDH - 08766X0028](#)) et Lège Cap-Ferret ([BSS001ZDDM - 08257X0010](#)). En raison de sa proximité avec le littoral, ce dernier est le seul ouvrage qui présente des concentrations en éléments majeurs supérieures aux valeurs seuil fixées par la DCE pour les chlorures (250 mg/L), les sulfates (250 mg/L) et le sodium (200 mg/L).

En 2024, 7 ouvrages ont fait l'objet de prélèvements pour une ou plusieurs analyses du paramètre « nitrates » : Aucun ouvrage ne dépasse la norme de qualité fixée à 50 mg/L. Le maximum atteint est de 17 mg/L à Cazats ([BSS002AFSU - 08526X0052](#)).

Les pesticides ont été quantifiés dans 5 ouvrages captant les nappes du Miocène. Seuls les ouvrages de Cazats ([BSS002AFSU - 08526X0052](#)) et La Teste-de-Buch ([BSS002AAZQ - 08498X0107](#)) présentent un dépassement des seuils fixés par la DCE pour le métolachlor ESA (herbicide) et un métabolite du chlorothalonil (fongicide).

Les COV ont été détectés dans 7 ouvrages, avec un dépassement du seuil fixé par la DCE à Saint-Médard-en-Jalles ([BSS001XURC - 08028X0005/F](#)) et Hostens ([BSS002ADXJ - 08515X0006](#)).

Des perchlorates ont également été quantifiés à Saint-Médard-en-Jalles ([BSS001XURC - 08028X0005/F](#)). Aucun HAP recherché n'a été quantifié.

Concernant les molasses, seul l'ouvrage agricole de Le Puy ([BSS002QADR](#)) a été prélevé en 2024. Ce dernier présente des quantifications en pesticides (métolachlor ESA et métabolites du chlorothalonil) et des concentrations en nitrates de 25 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 m³/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 alluvions et 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 (reprise de l'eau par les racines) en partie exploitées par les sylviculteurs du département,
- 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 sous-jacentes par drainance verticale descendante et, au débit des cours d'eau, en particulier en période d'étiage. Ces nappes, *via* les 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) d'abaisser la salinité de l'eau du Bassin grâce à l'apport d'eau douce, favorisant ainsi l'ostréiculture.

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 45).

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 2024, les volumes prélevés dans les formations du Plio-Quaternaire ont atteint 67,56 millions de m³ (Illustration 43, Illustration 44). La diminution des prélèvements agricoles

calculés⁹ (-2 millions de m³) s'explique notamment par une pluviométrie suffisante en 2024. La quasi-totalité des volumes agricoles prélevés au sein des aquifères plio-quaternaires est estimée (2 876 volumes estimés, 80 volumes déclarés) sur la base du coefficient transmis par la Chambre d'Agriculture de Gironde (68% en 2024, alors que ce ratio était de 73 % en 2023).

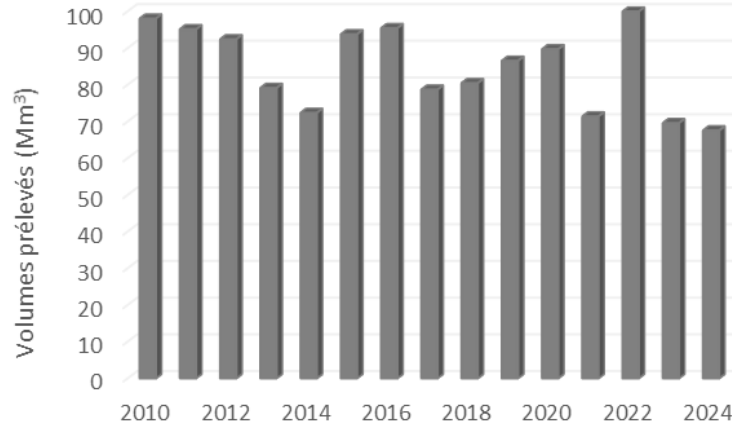


Illustration 43 - Evolution des prélèvements dans les nappes du Plio-Quaternaire depuis 2010

⁹ 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.

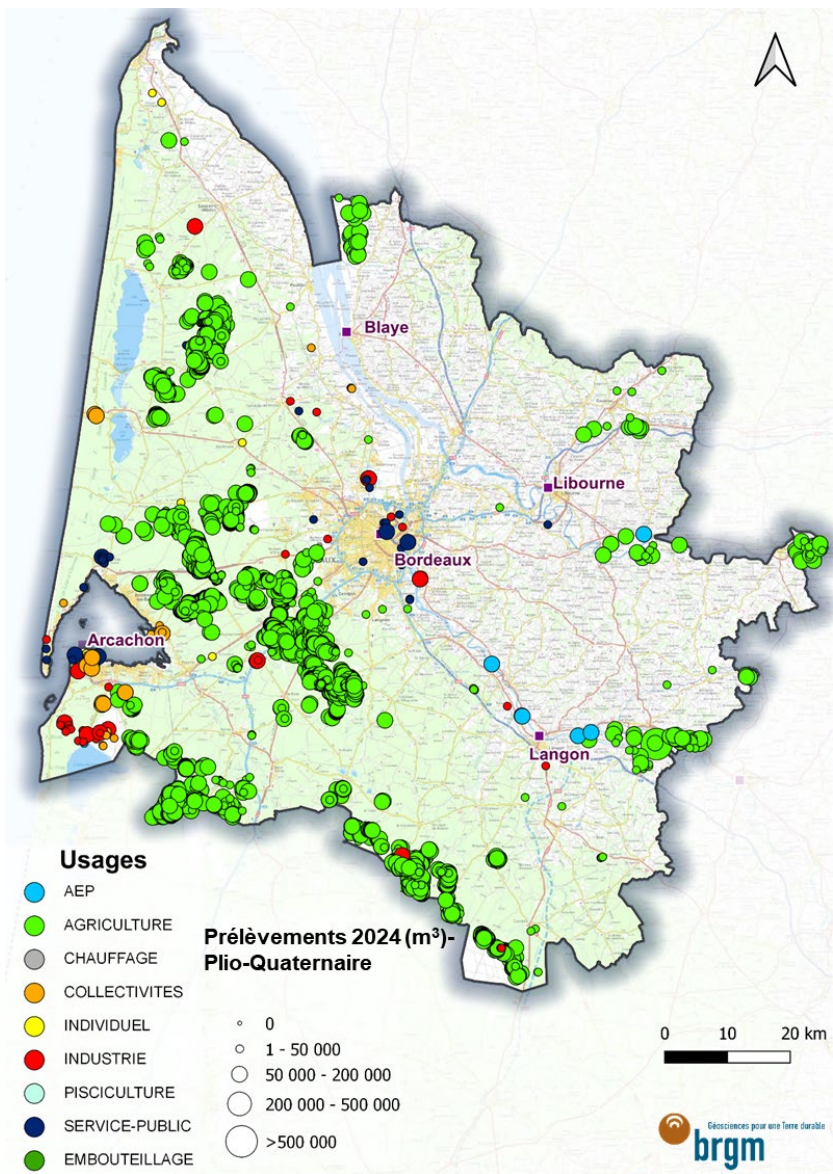


Illustration 45 - Répartition des prélèvements pour les nappes du Plio-Quaternaire en 2024

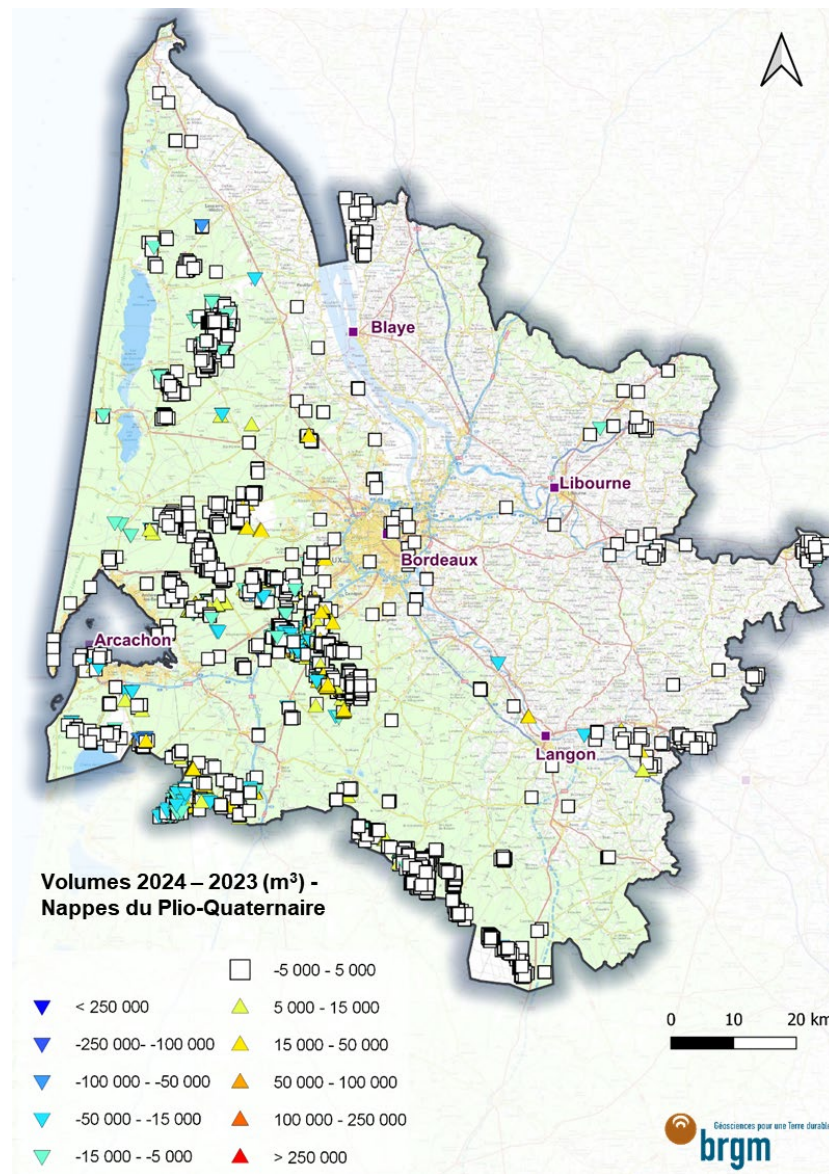
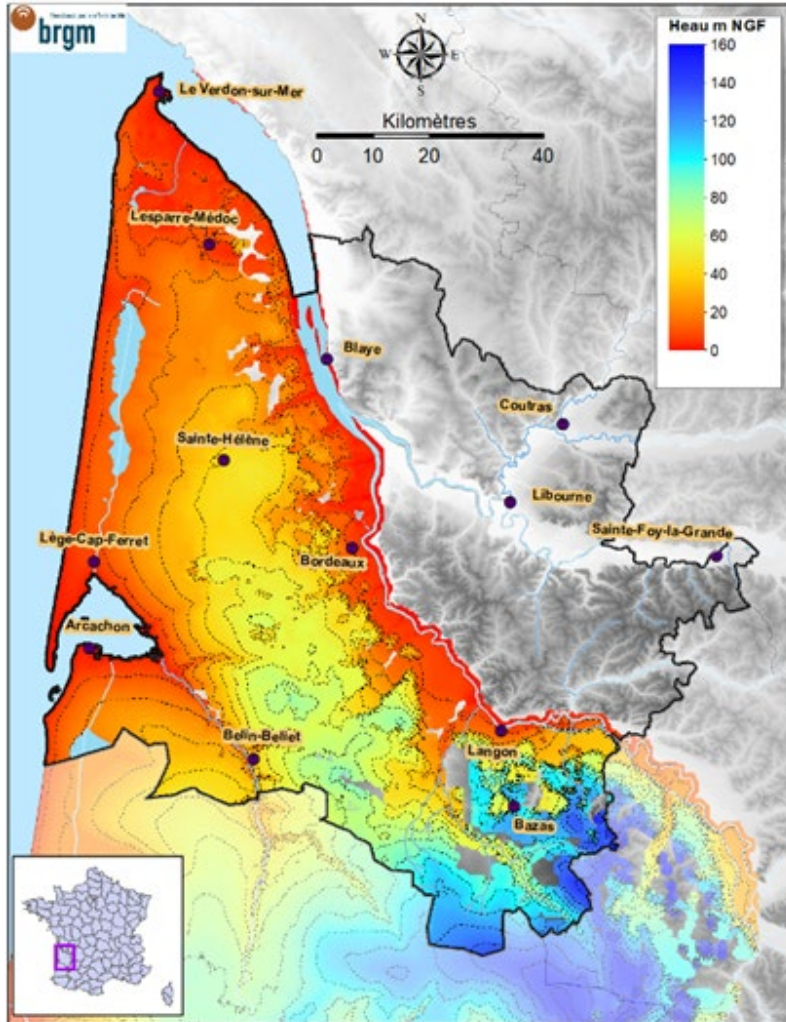


Illustration 44 - Evolution des prélèvements entre 2023 et 2024 pour les nappes du Plio-Quaternaire

9.2. 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).



Cette carte piézométrique 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 46).

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

En 2024, une tendance piézométrique majoritairement à la hausse est observable pour les 29 points suivis, en comparant la cote piézométrique 2024 et la cote moyenne 2000-2023 (Illustration 47) :

- 6 points ont une situation piézométrique relativement stable depuis 2000 (évolution comprise entre -0,2 m et +0,2 m) ;
- 21 points ont une hausse piézométrique comprise entre 0,2 et 1 m ;
- 2 ouvrages présentent une hausse piézométrique supérieure à 1 m, par rapport à la moyenne 2000-2023.

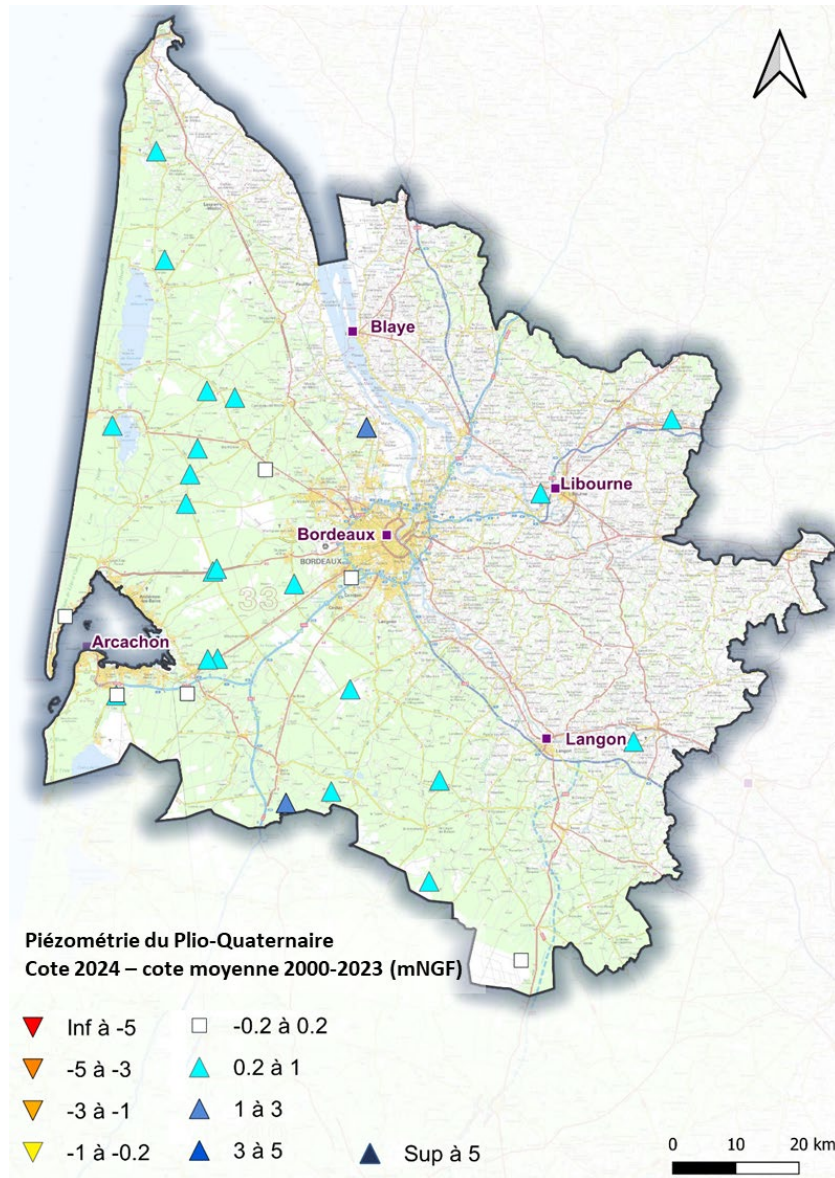


Illustration 47 - Comparaison de la piézométrie pour la nappe du Plio-Quaternaire entre 2024 et la cote moyenne 2000-2023

9.1. 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 valeurs seuils en éléments majeurs n'est observé.

Les COV ont été recherchés et quantifiés au droit de 23 ouvrages, parmi lesquels des dépassements de la valeur seuil fixée par la DCE sont constatés notamment pour les xylènes (méta +para) (Illustration 48).

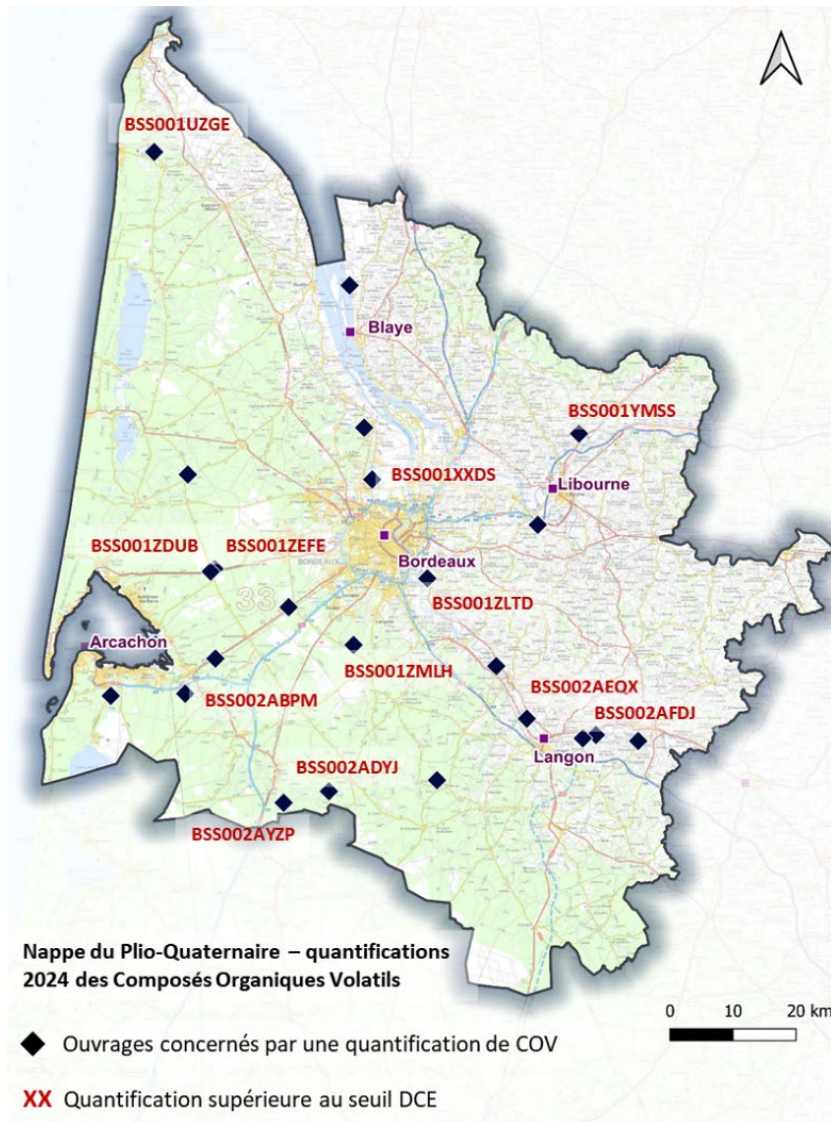


Illustration 48 - Ouvrages captant le Plio-Quaternaire concernés par la quantification des composés organiques volatils en 2024

Concernant les HAP, les ouvrages de Belin-Beliet ([BSS002AYZP - 08744X0005](#)) et Biganos ([BSS001ZFCJ - 08266X0003](#)) ont fait l'objet d'une recherche et de quantifications pour 3 molécules en 2024.

Les nappes superficielles du Plio-Quaternaire sont affectées par des produits phytosanitaires (Illustration 50). 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 des triazines et leurs métabolites. En 2024, 17 points de suivi ont fait l'objet d'une quantification de pesticides, dont 7 présentent des concentrations supérieures à la valeur seuil fixée par la DCE (0,1 µg/L).

Ces dépassements sont principalement associés aux métabolites de l'atrazine (herbicide), du chlorothalonil (fongicide), du métolachlore (herbicide). Du N,N-Diméthylsulfamide est également présent en concentrations supérieures à la valeur seuil DCE. Cette molécule est un métabolite issu de la dégradation de certains pesticides, notamment du sulfosulfuron, mais surtout de l'agent de protection saflufenacil ou du fongicide tolylfluanide (en fonction des contextes d'utilisation).

Les dépassements en métolachlor ESA et métolachlor NOA sont globalement avec des concentrations plus faibles que les années précédentes (ex : La Barthe » à Floudès - [BSS002AFGV](#), dosés en moyenne respectivement à 1,64 µg/L et 0,49 µg/L ; 1,84 et 0,57 µg/L en 2023 ; 2,5 et 0,67 µg/L en 2022).

En 2024, 11 ouvrages ont fait l'objet d'une analyse des PFAS ; seul l'ouvrage de Blanquefort ([BSS001XXDS - 08032X0373](#)) présente des dépassements de la norme de qualité fixée par la Directive EDCH.

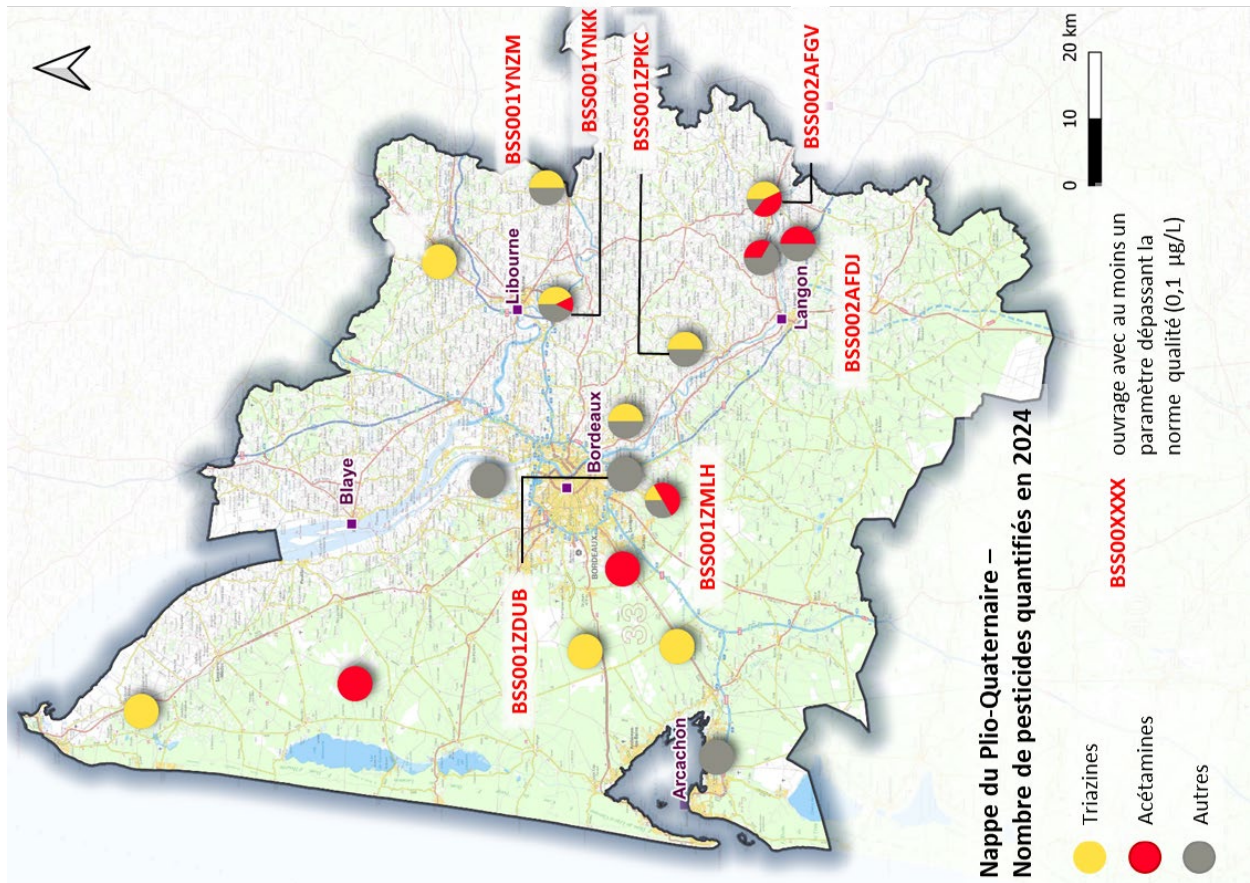


Illustration 49 - Nombre de pesticides quantifiés en 2024 dans les ouvrages captant les nappes de Plio-Quaternaire

Indice	Commune	Nombre Triazine	Nombre Acétamine	Autre
BSS002AFGV	FLOUDES	3	3	1
BSS001ZMLH	LEOGNAN	1	3	2
BSS002AFDJ	SAINT-PARDON-DE-CONQUES	0	1	2
BSS001YNKK	CADARSAC	3	1	3
BSS001ZPKC	RIONS	3	0	3
BSS001YNZM	SAINT-MAGNE-DE-CASTILLON	6	0	6
BSS001ZLTD	LATRESNE	1	0	1
BSS001XXDS	BLANQUEFORT	0	0	3
BSS001ZDUB	LANTON	1	0	0
BSS001YMSS	BONZAC	1	0	0
BSS001UZGE	VENDAYS-MONTALIVET	1	0	0
BSS001ZFCJ	BIGANOS	1	0	0
BSS002AADR	TESTE-DE-BUCH(LA)	0	0	1
BSS001ZKRS	LEOGNAN	0	0	1
BSS001WUQY	CARCANS	0	1	0
BSS001ZEWJ	CESTAS	0	1	0
BSS002AFES	CAUDROT	0	1	1

Illustration 50 - Ouvrages captant le Plio-Quaternaire concernés par la quantification de pesticides en 2024

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 51). 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 52) :

- 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, IPS¹⁰) ;
- consulter des chroniques de mesures analytiques pour un point de suivi et un paramètre chimique donné.

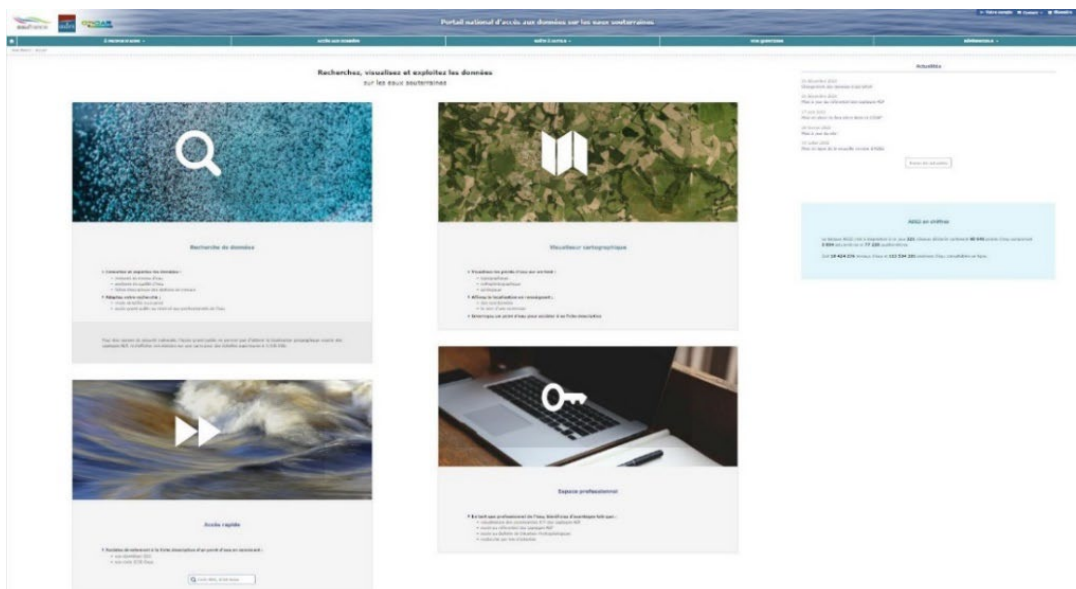


Illustration 51 - Page d'accueil du portail national d'accès aux données sur les eaux souterraines : ADES

¹⁰ 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.

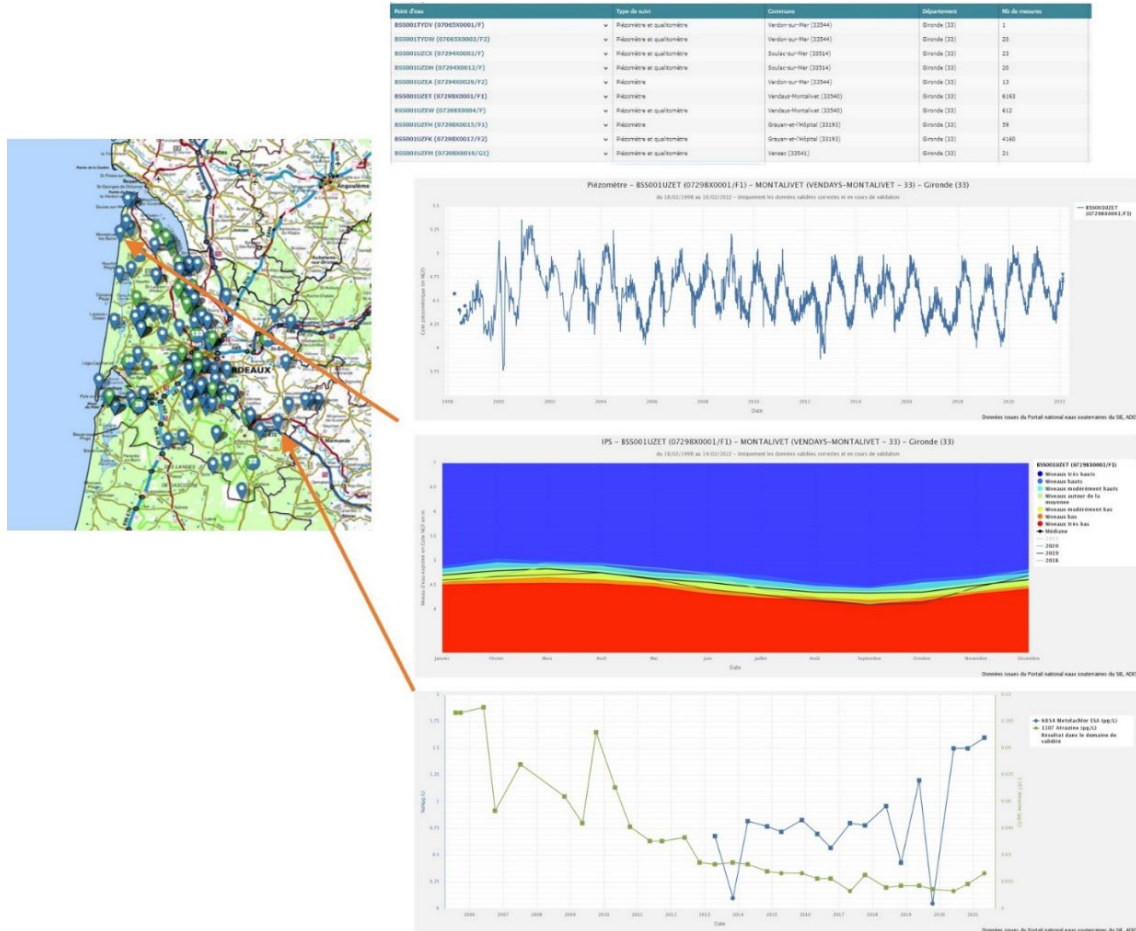


Illustration 52 - Echantillon des informations téléchargeables et consultables sur le portail ADES

10.2. RESTITUER DES SITUATIONS ANNUELLES ET PROPOSER DES ANALYSES COMPLÉMENTAIRES

Le SIGES (Système d'Information pour la Gestion des Eaux Souterraines) est un portail internet dédié aux eaux souterraines, dont une rubrique est consacrée à la région Aquitaine (ancienne région administrative), avec une série d'articles et d'actualités destinés au grand public et/ou à un public plus expert. 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, orthophotographies, 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.

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 Dénoyage 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 Dénoyage 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 Base DUPLOS - extraction au 1^{er} janvier 2025

Commune	Nom	ID BSS	Nature	Fonction	Usage	Profondeur (m)
Saint-André-de-Cubzac	Forage 1	BSS004LHDL	Forage	RECONNAISSANCE/EAU		30.0
Bassens	PZ3	BSS004KJDJ	Forage	SURVEILLANCE/EAU/PIEZOMETRIE		18.0
Léognan	Forage DOM. DE CHAVALIER	BSS004KFMH	Forage	EXPLOITATION/EAU	Irrigation	48.8
Saint-Émilion	Puits maison du meneur	BSS004KGVU	Puits	EXPLOITATION/EAU	Usage domestique	13.5
Saint-Émilion	Puits maison régisseur	BSS004KGVV	Puits	EXPLOITATION/EAU	Usage domestique	12.6
Saint-Émilion	Puits paddock chevaux	BSS004KGVY	Puits	EXPLOITATION/EAU	Usage domestique	18.9
Salles	CSG2 - Salles	BSS004NCNX	Forage	RECONNAISSANCE/EAU		240.0
Salles	CSG 2	BSS004NCNY	Forage	RECONNAISSANCE/EAU		240.0
Espiet	LASSALLE	BSS004KJWV	Forage	EXPLOITATION/EAU	Usage domestique	30.0
Mérignac	PZ 5 bis	BSS004LXBD	Forage	SURVEILLANCE/EAU/PIEZOMETRIE		14.5
Lège-Cap-Ferret	FORAGE 1	BSS004LVGV	Forage	EXPLOITATION/EAU	Aquaculture	30.0
Andernos-les-Bains	FORAGE 2	BSS004LVGW	Forage	EXPLOITATION/EAU	Aquaculture	30.0
Gujan-Mestras	FORAGE 3	BSS004LVGX	Forage	EXPLOITATION/EAU	Aquaculture	30.0
Mérignac	PZ 6	BSS004LXAY	Forage	SURVEILLANCE/EAU/PIEZOMETRIE		15.0
Floirac	FORAGE 1	BSS004LZJT	Forage	EXPLOITATION/EAU	Irrigation	31.0
Saint-Jean-d'Ilac	Berlot	BSS004LVHZ	Forage	EXPLOITATION/EAU	Alimentation collective	195.0
Lanton	F25	BSS004KPWQ	Forage	EXPLOITATION/EAU	Irrigation	19.0
Lanton	F6 - remplacement 2024	BSS004KPWK	Forage	EXPLOITATION/EAU	Irrigation	20.0
Lanton	F18	BSS004KPWN	Forage	EXPLOITATION/EAU	Irrigation	19.0
Vendays-Montalivet	Loubimaya	BSS004KWSU	Forage	EXPLOITATION/EAU	Usage domestique	18.0
Saucats	Pz face Lafarge	BSS004KTCE	Forage	RECONNAISSANCE/EAU		15.0
Saucats	Pz route hors tracé	BSS004KTCF	Forage	RECONNAISSANCE/EAU		8.0
Saucats	Pz champs	BSS004KTCG	Forage	RECONNAISSANCE/EAU		15.0
Saucats	Pz poste électrique	BSS004KTCH	Forage	RECONNAISSANCE/EAU		15.8
Saucats	Pz route tracé	BSS004KTCJ	Forage	RECONNAISSANCE/EAU		12.8
Lanton	F3	BSS004LLKM	Forage	EXPLOITATION/EAU	Irrigation	19.0
Arsac	Forage	BSS004KXTR	Forage	EXPLOITATION/EAU	Usage domestique	15.0
Pessac	Forage-Poilus	BSS004LTFC	Forage	EXPLOITATION/EAU	Usage domestique	32.0
Bordeaux	Puits P1	BSS004LDWK	Forage	EXPLOITATION/EAU	Irrigation	22.0
Auros	Campech 2	BSS004KWSK	Forage	EXPLOITATION/EAU	Alimentation collective	80.8
Gujan-Mestras	Meyran Ouest	BSS004KZAH	Forage	EXPLOITATION/EAU	Pisciculture	19.0
Andernos-les-Bains		BSS004KZAF	Forage	EXPLOITATION/EAU	Pisciculture	30.0
Lège-Cap-Ferret		BSS004KZAD	Forage	EXPLOITATION/EAU	Pisciculture	30.0
Tresses	Le Canon	BSS004LYFA	Forage	RECONNAISSANCE/EAU		48.0
Marcenais	F	BSS004PABP	Forage	EXPLOITATION/EAU	Alimentation collective	290.6
Val de Virvée		BSS004LZEW	Forage	EXPLOITATION/EAU	Usage domestique	45.0
Val de Virvée	Puits foré	BSS004NJWG	Forage	EXPLOITATION/EAU	Usage domestique	45.0
Le Verdon-sur-Mer	GAT-F	BSS004LHYU	Forage	RECONNAISSANCE/EAU/PARAMETR ES-HYDRODYNAMIQUES		39.2
Le Verdon-sur-Mer	GAT-Pz	BSS004LHZC	Forage	RECONNAISSANCE/EAU/PARAMETR ES-HYDRODYNAMIQUES		63.0
Saint-Aubin-de-Médoc	CORRE	BSS004LMSH	Forage	EXPLOITATION/EAU	Usage domestique	31.0
Blaye	Azemi	BSS004LUEJ	Forage	EXPLOITATION/EAU	Usage domestique	40.0
Latresne	PP2	BSS004LVVG	Forage	SURVEILLANCE/EAU/PIEZOMETRIE		20.0
Latresne	PP1	BSS004LVVH	Forage	SURVEILLANCE/EAU/PIEZOMETRIE		20.0
Caplong	PUITS CHAI	BSS004LZML	Puits	EXPLOITATION/EAU	Usage domestique	13.0
Cudos	Cudos bourg F2	BSS004LRKL	Forage	EXPLOITATION/EAU	Alimentation collective	64.0
Parempuyre	PZ1	BSS004MAHM	Forage	SURVEILLANCE/EAU/PIEZOMETRIE		12.0
Parempuyre	PZ2	BSS004MAHN	Forage	SURVEILLANCE/EAU/PIEZOMETRIE		12.0
Paulliac	Forage Croizet-Bages	BSS004LWZV	Forage	EXPLOITATION/EAU	Usage domestique	25.0

Annexe 2 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

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
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	BSS002AEFF	BUDOS	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	BSS002AAFV	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	BSS001WXHR	LES EGLISOTTES-ET-CHALAURES	Crétacé sup (sommet)	Trimestrielle
08032X0214/F	BSS001XWVK	BLANQUEFORT	Crétacé sup (sommet)	Trimestrielle
08272X0136/F	BSS001ZHPN	LEOGNAN	Crétacé sup (sommet)	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
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	BSS001YNDS	ARTIGUES-DE-LUSSAC(LES)	Eocène	Trimestrielle
08047X0042/CUGNET	BSS001YNUH	SAINT-JEAN-DE-BLAIGNAC	Eocène	Trimestrielle
08268X0020/F1	BSS001ZFMW	BARP(LE)	Eocène	Trimestrielle
08272X0391/F	BSS001ZHXM	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	BSS001ZPJR	PAILLET	Eocène	Trimestrielle
08288X0009/F2	BSS001ZPNB	LANDERROUET-SUR-SEGUR	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	BSS001ZFKK	MARCHEPRIME	Oligocène	Trimestrielle
08268X0026/F3	BSS001ZFNB	BARP(LE)	Oligocène	Trimestrielle
08272X0492/F	BSS001ZJDR	PESSAC	Oligocène	Trimestrielle
08276X0091/F2	BSS001ZMZA	MARTILLAC	Oligocène	Trimestrielle
08277X0005/F2	BSS001ZNBN	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 3 Mesures piézométriques annuelles

Indice	Code BSS	Commune	Aquifère simplifié	Cote piézométrique (m NGF)	Date
08258X0005	BSS001ZDKE	ARCACHON	Eocène	2,07	11/09/2024
08254X0066	BSS001ZDAP	ARES	Eocène	2,17	16/10/2024
08031X0241	BSS001XWDV	ARSAC	Eocène	-4,53	19/09/2024
08277X0215	BSS001ZNKN	AYGUEMORTE-LES-GRAVES	Eocène	-21,14	04/10/2024
08762X0018	BSS002BCRS	BAZAS	Eocène	-14,29	30/09/2024
08272X0403	BSS001ZHZZ	BEGLES	Eocène	-24,60	09/09/2024
08037X0042	BSS001YKLR	BORDEAUX	Eocène	-14,56	09/09/2024
08045X0036	BSS001YNHM	CADARSAC	Eocène	-6,15	30/01/2024
07774X0001	BSS001WUMP	CARCANS	Eocène	10,28	02/10/2024
07542X0040	BSS001VYMB	CIVRAC-EN-MEDOC	Eocène	1,58	02/10/2024
07808X0196	BSS001WYVJ	COUTRAS	Eocène	0,84	16/01/2024
07556X0083	BSS001WAJX	ETAULIERS	Eocène	6,66	15/01/2024
08035X0425	BSS001YALM	EYSINES	Eocène	-15,07	10/09/2024
08041X0051	BSS001YMQD	IZON	Eocène	-4,53	03/10/2024
08531X0009	BSS002AGFX	LAMOTHE-LANDERRON	Eocène	-7,20	30/09/2024
08042X0039	BSS001YMUB	LIBOURNE	Eocène	-0,80	01/10/2024
08272X0393	BSS001ZHXP	MARTILLAC	Eocène	-26,48	17/09/2024
08277X0016	BSS001ZNBZ	MARTILLAC	Eocène	-25,85	17/09/2024
08277X0155	BSS001ZNHC	MARTILLAC	Eocène	-23,93	17/09/2024
08271X0213	BSS001ZGMZ	MERIGNAC	Eocène	-22,52	10/09/2024
08296X0001	BSS001ZPRC	MONSEGUR	Eocène	-7,32	31/01/2024
07787X0011	BSS001WVSF	MOULIS-EN-MEDOC	Eocène	20,70	28/08/2024
08272X0327	BSS001ZHXM	PESSAC	Eocène	-34,15	18/09/2024
08055X0015	BSS001YPWQ	PESSAC-SUR-DORDOGNE	Eocène	-6,98	08/10/2024
07798X0004	BSS001WXHC	PEUJARD	Eocène	6,31	15/10/2024
08038X0236	BSS001YMMG	POMPIGNAC	Eocène	-9,01	08/10/2024
08281X0022	BSS001ZPDU	POUT(LE)	Eocène	-11,03	02/10/2024
08273X0272	BSS001ZLPT	QUINSAC	Eocène	-17,69	02/10/2024
08524X0109	BSS002AFKL	REOLE(LA)	Eocène	-10,18	30/09/2024
08285X0029	BSS001ZPKG	RIONS	Eocène	-15,78	01/10/2024
08034X0336	BSS001XZQC	SAINT-ANDRE-DE-CUBZAC	Eocène	0,68	15/10/2024
08057X0013	BSS001YQEE	SAINT-AVIT-SAINT-NAZAIRE	Eocène	-4,83	08/10/2024
08521X0239	BSS002AERF	SAINTE-CROIX-DU-MONT	Eocène	-10,08	30/09/2024
08048X0048	BSS001YNZX	SAINT-MAGNE-DE-CASTILLON	Eocène	-9,79	03/10/2024
08277X0159	BSS001ZNHG	SAINT-MEDARD-D'EYRANS	Eocène	-21,41	09/09/2024
08047X0050	BSS001YNUR	SAINT-PEY-D'ARMENS	Eocène	-3,67	03/10/2024
08284X0011	BSS001ZPHU	SAINT-PEY-DE-CASTETS	Eocène	-6,26	08/10/2024
07794X0007	BSS001WWLC	SAINT-SAVIN	Eocène	16,58	02/10/2024
08275X0278	BSS001ZMUZ	BARP(LE)	Miocène	61,07	15/10/2024
08762X0007	BSS002BCRF	BAZAS	Miocène	92,54	25/09/2024
08766X0002	BSS002BDCG	BERNOS-BEAULAC	Miocène	69,73	23/08/2024
08526X0046	BSS002AFSP	BROUQUEYRAN	Miocène	87,51	30/09/2024

07786X0084	BSS001WVRF	CARCANS	Miocène	28,01	26/08/2024
07782X0127	BSS001WUWM	CARCANS	Miocène	24,44	28/08/2024
08268X0006	BSS001ZFMU	CESTAS	Miocène	44,72	16/10/2024
08271X0508	BSS001ZGZR	CESTAS	Miocène	39,75	20/09/2024
08762X0002	BSS002BCRA	CUDOS	Miocène	83,85	04/10/2024
08515X0006	BSS002ADXJ	HOSTENS	Miocène	57,55	20/09/2024
07545X0040	BSS001VYXE	HOURTIN	Miocène	19,53	28/08/2024
07546X0058	BSS001VZBL	HOURTIN	Miocène	24,90	09/09/2024
08035X0352	BSS001YAHM	MERIGNAC	Miocène	30,16	10/09/2024
07538X0024	BSS001VYGZ	NAUJAC-SUR-MER	Miocène	5,07	09/09/2024
07545X0032	BSS001VYWW	NAUJAC-SUR-MER	Miocène	10,65	02/10/2024
08761X0007	BSS002BCNP	PRECHAC	Miocène	61,14	25/09/2024
08761X0042	BSS002BCPX	PRECHAC	Miocène	47,26	25/09/2024
08264X0030	BSS001ZEPK	SAINT-JEAN-D'ILLAC	Miocène	43,43	11/09/2024
07782X0225	BSS001WVAP	SAINT-LAURENT-MEDOC	Miocène	23,82	09/09/2024
08512X0021	BSS002ADNT	SAUCATS	Miocène	5,27	15/10/2024

Annexe 4 Réseau de suivi qualitatif de l'AEAG

Code BSS	Commune	MESO	Aquifère simplifié
BSS001UZEW	VENDAYS-MONTALIVET	FG073	Crétacé
BSS002AADA	GUJAN-MESTRAS	FG100	Crétacé
BSS002ABNR	TEICH(LE)	FG080	Jurassique
BSS001YPDF	FRANCS	FG071	Eocène
BSS001WALR	MARCILLAC	FG071	Eocène
BSS001ZDQD	ANDERNOS-LES-BAINS	FG101	Eocène
BSS001UZTT	VENSAC	FG071	Eocène
BSS002PUJL	PROBLEME	FG101	Eocène
BSS001VZVK	SAINT-CIERS-SUR-GIRONDE	FG071	Eocène
BSS001VZPM	PAUILLAC	FG071	Eocène
BSS001ZPLW	SAINT-GENIS-DU-BOIS	FG041	Oligocène
BSS001ZPED	SADIRAC	FG041	Oligocène
BSS001ZNHT	BREDE(LA)	FG083	Oligocène
BSS001YAET	TAILLAN-MEDOC(LE)	FG083	Oligocène
BSS001ZDGC	ARCACHON	FG102	Oligocène
BSS001ZPKN	RIONS	FG068	Oligocène
BSS001VYGK	HOURTIN	FG102	Oligocène
BSS002BCRZ	BERNOS-BEAULAC	FG083	Oligocène
BSS002AEHK	CERONS	FG083	Oligocène
BSS001ZH LG	GRADIGNAN	FG083	Oligocène
BSS001YFMW	BORDEAUX	FG083	Oligocène
BSS001WVQC	BRACH	FG102	Oligocène
BSS002AFQW	SAINT-PIERRE-DE-MONS	FG083	Oligocène
BSS002ACLT	LUGOS	FG103	Miocène
BSS001WVJF	LACANAU	FG104	Miocène
BSS002ABPB	TEICH(LE)	FG104	Miocène
BSS001XTSB	SAINTE-HELENE	FG103	Miocène
BSS002QADR	PROBLEME	FG043	Molasses
BSS002AFGV	FLOUDES	FG062	Plio-Quaternaire
BSS001ZLTD	LATRESNE	FG062	Plio-Quaternaire
BSS001YNKK	CADARSAC	FG024	Plio-Quaternaire
BSS001ZPKC	RIONS	FG062	Plio-Quaternaire
BSS002AFES	CAUDROT	FG062	Plio-Quaternaire
BSS001ZMLH	LEOGNAN	FG045	Plio-Quaternaire
BSS001XXDS	BLANQUEFORT	FG047	Plio-Quaternaire
BSS001ZEFE	LANTON	FG105	Plio-Quaternaire
BSS001UZGE	VENDAYS-MONTALIVET	FG045	Plio-Quaternaire
BSS001ZDUB	LANTON	FG045	Plio-Quaternaire
BSS001YMSS	BONZAC	FG025	Plio-Quaternaire
BSS002AYZP	BELIN-BELIET	FG045	Plio-Quaternaire
BSS001ZFCJ	BIGANOS	FG045	Plio-Quaternaire
BSS002AECW	BALIZAC	FG047	Plio-Quaternaire
BSS002ADYJ	HOSTENS	FG045	Plio-Quaternaire
BSS002AADR	TESTE-DE-BUCH(LA)	FG045	Plio-Quaternaire
BSS001XWGD	MACAU	FG045	Plio-Quaternaire
BSS001WAGB	SAINT-ANDRONY	FG026	Plio-Quaternaire
BSS001ZEJW	CESTAS	FG047C	Plio-Quaternaire
BSS001XTRV	SAUMOS	FG045	Plio-Quaternaire
BSS002AEQX	SAINTE-CROIX-DU-MONT	FG062	Plio-Quaternaire
BSS002ABPM	TEICH(LE)	FG045	Plio-Quaternaire
BSS001WUQY	CARCANS	FG045	Plio-Quaternaire

Annexe 5 Points de calage du MONA appartenant au Réseau Départemental de Gironde

Indice	Code BSS	Commune	Nappe captée	Nombre de nappe captée
08048X0088	BSS001YPBP	MOULIETS-ET-VILLEMARTIN	ALLUV	1
07545X0002	BSS001VYVV	NAUJAC-SUR-MER	AQUI	1
07787X0010	BSS001WVSE	MOULIS-EN-MEDOC	AQUI	1
08022X0010	BSS001XTSB	SAINTE-HELENE	AQUI	1
08271X0003	BSS001ZGDQ	CESTAS	AQUI	1
08271X0298	BSS001ZGRB	PESSAC	AQUI	1
08275X0025	BSS001ZMKN	LEOGNAN	AQUI	1
08753X0010	BSS002BAWF	SAINTE-LEGER-DE-BALSON	AQUI	1
08766X0001	BSS002BDCF	CAPTIEUX	AQUI	1
08503X0010	BSS002ABTB	SALLES	AQUI + OLNP	2
07804X0003	BSS001WXSR	EGLISOTTES-ET-CHALAURES(LES)	CAMP	1
08032X0214	BSS001XWVK	BLANQUEFORT	CAMP	1
08512X0002	BSS002ADMY	CABANAC-ET-VILLAGRAINS	CAMP	1
08518X0002	BSS002AEDK	BUDOS	CAMP	1
07552X0012	BSS001VZVK	SAINT-CIERS-SUR-GIRONDE	EOCI	1
07791X0004	BSS001WVWB	BLAYE	EOCI	1
07806X0067	BSS001WYFE	SABLONS	EOCI	1
07808X0008	BSS001WYMY	SAINTE-SEURIN-SUR-L'ISLE	EOCI	1
08268X0020	BSS001ZFMW	BARP(LE)	EOCI	1
08288X0009	BSS001ZPNB	LANDERROUET-SUR-SEGUR	EOCI	1
08291X0001	BSS001ZPNK	MASSUGAS	EOCI	1
08272X0136	BSS001ZHPN	LEOGNAN	EOCI + CAMP	2
07301X0165	BSS001UZPF	VERDON-SUR-MER(LE)	EOCM	1
07305X0001	BSS001UZRV	SAINTE-VIVIEN-DE-MEDOC	EOCM	1
07306X0066	BSS001UZWH	JAU-DIGNAC-ET-LOIRAC	EOCM	1
07543X0085	BSS001VYRF	ORDONNAC	EOCM	1
07548X0117	BSS001VZJZ	PAUILLAC	EOCM	1
07548X0234	BSS001VZNT	SAINTE-ESTEPHE	EOCM	1
07555X0040	BSS001WACB	BRAUD-ET-SAINTE-LOUIS	EOCM	1
07778X0036	BSS001WUPW	CARCANS	EOCM	1
07783X0002	BSS001WVDA	SAINTE-LAURENT-MEDOC	EOCM	1
07784X0079	BSS001WVHR	SAINTE-JULIEN-BEYCHEVELLE	EOCM	1
07788X0001	BSS001WVSR	CASTELNAU-DE-MEDOC	EOCM	1
07791X0008	BSS001WVWF	SAINTE-GENES-DE-BLAYE	EOCM	1
07791X0219	BSS001WWEM	PASSAC	EOCM	1
07793X0004	BSS001WWGT	PUGNAC	EOCM	1
07795X0105	BSS001WWRS	SOUSSANS	EOCM	1
07796X0025	BSS001WWTG	AMBES	EOCM	1

07796X0069	BSS001WWVC	BOURG	EOCM	1
08022X0008	BSS001XTRZ	SAINTE-HELENE	EOCM	1
08032X0001	BSS001XWNN	LUDON-MEDOC	EOCM	1
08032X0222	BSS001XWXT	BLANQUEFORT	EOCM	1
08034X0031	BSS001XZBN	SAINT-SULPICE-ET-CAMEYRAC	EOCM	1
08035X0376	BSS001YAJM	EYSINES	EOCM	1
08035X0393	BSS001YAKD	SAINT-MEDARD-EN-JALLES	EOCM	1
08036X0018	BSS001YCHK	BORDEAUX	EOCM	1
08037X0169	BSS001YKRY	BOULIAC	EOCM	1
08046X0005	BSS001YNKV	LIBOURNE	EOCM	1
08047X0042	BSS001YNUH	SAINT-JEAN-DE-BLAIGNAC	EOCM	1
08272X0005	BSS001ZHJB	BEGLES	EOCM	1
08272X0391	BSS001ZHJM	VILLENAVE-D'ORNON	EOCM	1
08272X0404	BSS001ZJAA	GRADIGNAN	EOCM	1
08273X0288	BSS001ZLQK	CAMBLANES-ET-MEYNAC	EOCM	1
08276X0085	BSS001ZMYU	MARTILLAC	EOCM	1
08277X0003	BSS001ZNBL	CASTRES-GIRONDE	EOCM	1
08278X0023	BSS001ZNRV	BAURECH	EOCM	1
08282X0029	BSS001ZPFM	TARGON	EOCM	1
08285X0012	BSS001ZPJR	PAILLET	EOCM	1
08288X0003	BSS001ZPMV	SAUVETERRE-DE-GUYENNE	EOCM	1
08521X0018	BSS002AEGC	BARSAC	EOCM	1
08522X0011	BSS002AETB	TOULENNE	EOCM	1
08526X0003	BSS002AFQU	AUROS	EOCM	1
08512X0001	BSS002ADMX	CABANAC-ET-VILLAGRAINS	EOCM + EOCI	2
08494X0127	BSS002AAFY	TESTE-DE-BUCH(LA)	LASE	1
08758X0008	BSS002BCET	CAZALIS	LASE	1
08018X0019	BSS001XTPU	PORGE(LE)	OLNP	1
08022X0009	BSS001XTSA	SAINTE-HELENE	OLNP	1
08024X0050	BSS001XTYR	SAINT-MEDARD-EN-JALLES	OLNP	1
08024X0070	BSS001XTZF	ARSAC	OLNP	1
08035X0013	BSS001XZTJ	SAINT-MEDARD-EN-JALLES	OLNP	1
08035X0032	BSS001XZUD	TAILLAN-MEDOC(LE)	OLNP	1
08035X0337	BSS001YAGW	MERIGNAC	OLNP	1
08035X0360	BSS001YAHV	EYSINES	OLNP	1
08035X0444	BSS001YAMG	MERIGNAC	OLNP	1
08254X0001	BSS001ZCXW	LEGE-CAP-FERRET	OLNP	1
08264X0012	BSS001ZENR	SAINT-JEAN-D'ILLAC	OLNP	1
08267X0014	BSS001ZFKK	MARCHEPRIME	OLNP	1
08268X0026	BSS001ZFNB	BARP(LE)	OLNP	1
08271X0002	BSS001ZGDP	CESTAS	OLNP	1
08272X0492	BSS001ZJDR	PESSAC	OLNP	1
08273X0125	BSS001ZLHW	CARIGNAN-DE-BORDEAUX	OLNP	1
08275X0067	BSS001ZMLE	LEOGNAN	OLNP	1
08275X0068	BSS001ZMLF	SAUCATS	OLNP	1

08276X0131	BSS001ZNAS	BREDE(LA)	OLNP	1
08276X0138	BSS001ZNAZ	SAUCATS	OLNP	1
08276X0139	BSS001ZNBA	BREDE(LA)	OLNP	1
08277X0005	BSS001ZBNB	CASTRES-GIRONDE	OLNP	1
08277X0163	BSS001ZNHL	SAINT-MEDARD-D'EYRANS	OLNP	1
08277X0312	BSS001ZNPJ	SAINT-MORILLON	OLNP	1
08278X0128	BSS001ZNWD	PORTETS	OLNP	1
08512X0022	BSS002ADNU	SAUCATS	OLNP	1
08512X0044	BSS002ADPQ	CABANAC-ET-VILLAGRAINS	OLNP	1
08513X0049	BSS002ADUX	CABANAC-ET-VILLAGRAINS	OLNP	1
08513X0050	BSS002ADUY	SAINT-MORILLON	OLNP	1
08518X0026	BSS002AEFF	BUDOS	OLNP	1
08762X0025	BSS002BCRZ	BERNOS-BEAULAC	OLNP	1
08766X0018	BSS002BCDY	CAPTIEUX	OLNP	1
08026X0034	BSS001XUGB	SAUMOS	OLNP + EOCS	2
08262X0096	BSS001ZDXC	LANTON	OLNP + EOCS	2
07298X0037	BSS001UZGE	VENDAYS-MONTALIVET	QUAT	1
07786X0051	BSS001WVPW	BRACH	QUAT	1
07808X1069	BSS001XAHQ	PORCHERES	QUAT	1
08014X0032	BSS001XTMZ	LACANAU	QUAT	1
08022X0013	BSS001XTSE	SAINTE-HELENE	QUAT	1
08023X0044	BSS001XTUX	SALAUNES	QUAT	1
08025X0009	BSS001XUCL	TEMPLE(LE)	QUAT	1
08031X0302	BSS001XWGD	MACAU	QUAT	1
08257X0086	BSS001ZDGR	LEGE-CAP-FERRET	QUAT	1
08262X0023	BSS001ZDUB	LANTON	QUAT	1
08271X0299	BSS001ZGRC	PESSAC	QUAT	1
08494X0077	BSS002AADW	TESTE-DE-BUCH(LA)	QUAT	1
08502X0104	BSS002ABPM	TEICH(LE)	QUAT	1
08517X0020	BSS002AECW	BALIZAC	QUAT	1
08524X0046	BSS002AFGV	FLOUDES	QUAT	1
08524X0160	BSS002AFMN	PUYBARBAN	QUAT	1
09001X0113	BSS002BXRU	CAPTIEUX	QUAT	1

Annexe 6 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^{er} janvier 2025. Depuis le 1^{er} 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-quatérnaires.

➤ *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.

Annexe 7 Seuils qualité DCE

Catégorie	Paramètre	Seuil ou norme applicable
Pesticides	Substances actives + métabolites (par substance)	0,1 µg/L
	Somme des pesticides	0,5 µg/L
Majeurs	Chlorures (Cl ⁻)	250 mg/L
	Sodium (Na ⁺)	200 mg/L
	Sulfates (SO ₄ ²⁻)	250 mg/L
	Nitrates (NO ₃ ⁻)	50 mg/L
	Fer total (Fe)	0,2 mg/L
	Fluorures (F ⁻)	1,5 mg/L
COV	Trichloroéthylène + Tétrachloroéthylène	10 µg/L par substance

Paramètre suivi	Famille	Seuil qualité DCE
Metolachlore	Acétamides et méta	0,1
Metolachlor OXA	Acétamides et méta	0,9
Metolachlor ESA	Acétamides et méta	0,1
Alachlor OXA	Acétamides et méta	0,1
OXA ALACHLORE	Acétamides et méta	0,1
Acetochlor ESA	Acétamides et méta	0,1
Dimethenamid ESA	Acétamides et méta	0,9
Metolachlore NOA 413173	Acétamides et méta	0,1
Bentazone	COV	0,1
Benzene	COV	0,1
DICHLOROMÉTHANE	COV	0,1
TÉTRACHLOROÉTHYLÈNE-1,1,2,2	COV	10
TRICHLOROÉTHYLÈNE	COV	10
DICHLOROÉTHYLÈNE-1,2 CIS	COV	0,1
Chlorure de vinyle	COV	0,5
Xylene meta + para	COV	1
TÉTRACHLOROÉTHYLÈNE+TRICHLOROÉTHYLÈNE	COV	10
Glyphosate	Phytosanitaire	0,1
Norflurazone	Phytosanitaire	0,1
Metalaxyl	Phytosanitaire	0,1
AMPA	Phytosanitaire	0,1
1-(3,4-dichlorophenyl)-3-methyl-uree	Phytosanitaire	0,1
2,6 DICHLOROBENZAMIDE	Phytosanitaire	0,1
Desmethylnorflurazon	Phytosanitaire	0,1
BOSCALID	Phytosanitaire	0,1

TOTAL DES PESTICIDES ANALYSÉS	Phytosanitaire	0,5
5-amino-4-chloro-3(2H)-pyridazinone	Phytosanitaire	0,1
N,N-Dimethylsulfamide	Phytosanitaire	0,1
Chlorothalonil-R471811	Phytosanitaire	0,1
CHLOROTHALONIL R471811	Phytosanitaire	0,1
Atrazine	Triazines	0,1
Atrazine desethyl	Triazines	0,1
Atrazine deisopropyl	Triazines	0,1
Simazine	Triazines	0,1
TERBUTHYLAZIN	Triazines	0,1
Hexazinone	Triazines	0,1
Atrazine deisopropyl desethyl	Triazines	0,1
2-hydroxy atrazine	Triazines	0,1
TERBUTHYLAZIN DÉSÉTHYL	Triazines	0,1
TERBUMÉTON-DÉSETHYL	Triazines	0,1



Centre scientifique et technique

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

Direction régionale Nouvelle-Aquitaine - site de Bordeaux

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

www.brgm.fr