

JOURNÉE EAUX SOUTERRAINES

Suivi des eaux souterraines sur le Département de la Gironde

Laurie Lemaitre - BRGM

27/06/2023 – Prignac-et-Marcamps



Géosciences pour une Terre durable

brgm

Le suivi des eaux souterraines en Gironde

- **Quelques rappels d'hydrogéologie**
- **Contexte climatique 2022-2023**
- **Volumes prélevés**
- **Suivi quantitatif des eaux souterraines**
- **Suivi qualitatif des eaux souterraines**
- **Accès aux données des suivis**

Quelques définitions (d'après Dictionnaire français d'hydrogéologie, Castany & Margat, 1977)

❖ Aquifère

Ensemble de roches perméables permettant l'écoulement significatif d'une nappe souterraine et le captage de quantités d'eau appréciables.

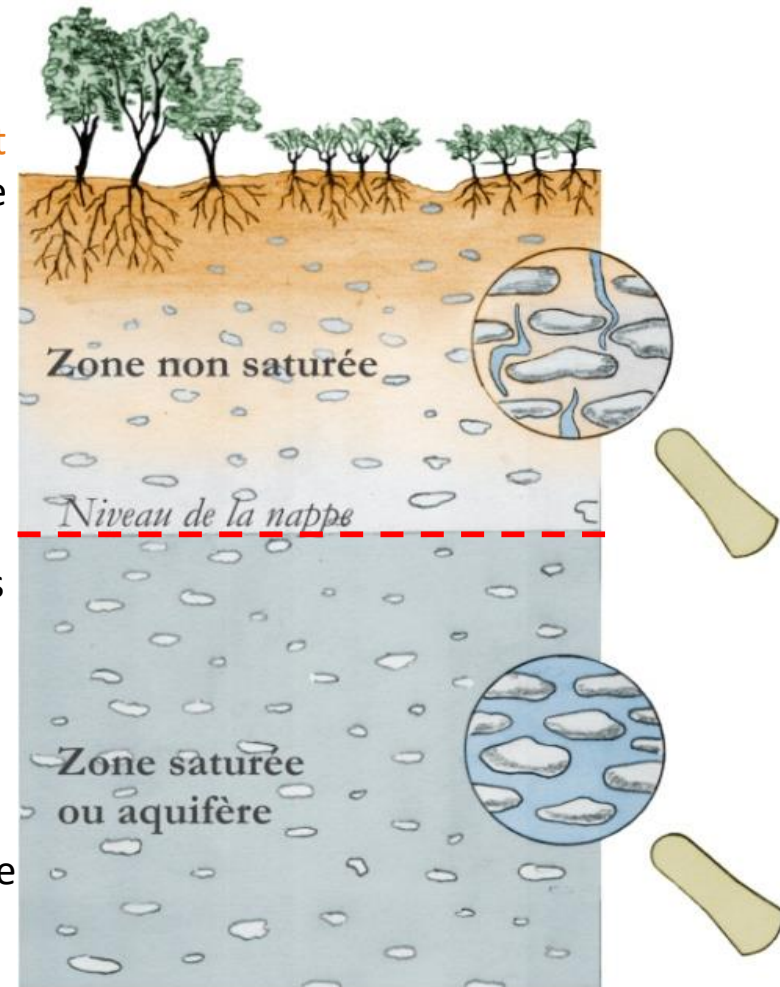
Aquifère = milieu solide (contenant) + l'eau souterraine (contenu = nappe).

❖ Nappe

Eaux souterraines situées dans la zone saturée dont toutes les parties sont en liaison hydraulique.

❖ Niveau piézométrique

Limite entre la zone non saturée et la zone saturée (pour une nappe libre).



d'après JJ. Collin (2004)

❖ Nappe libre

Nappe de surface, surface de la nappe (zone saturée) est en contact avec la zone non saturée : « *Aquifère comportant une surface libre et une zone non saturé* » (Castany & Margat, 1977).

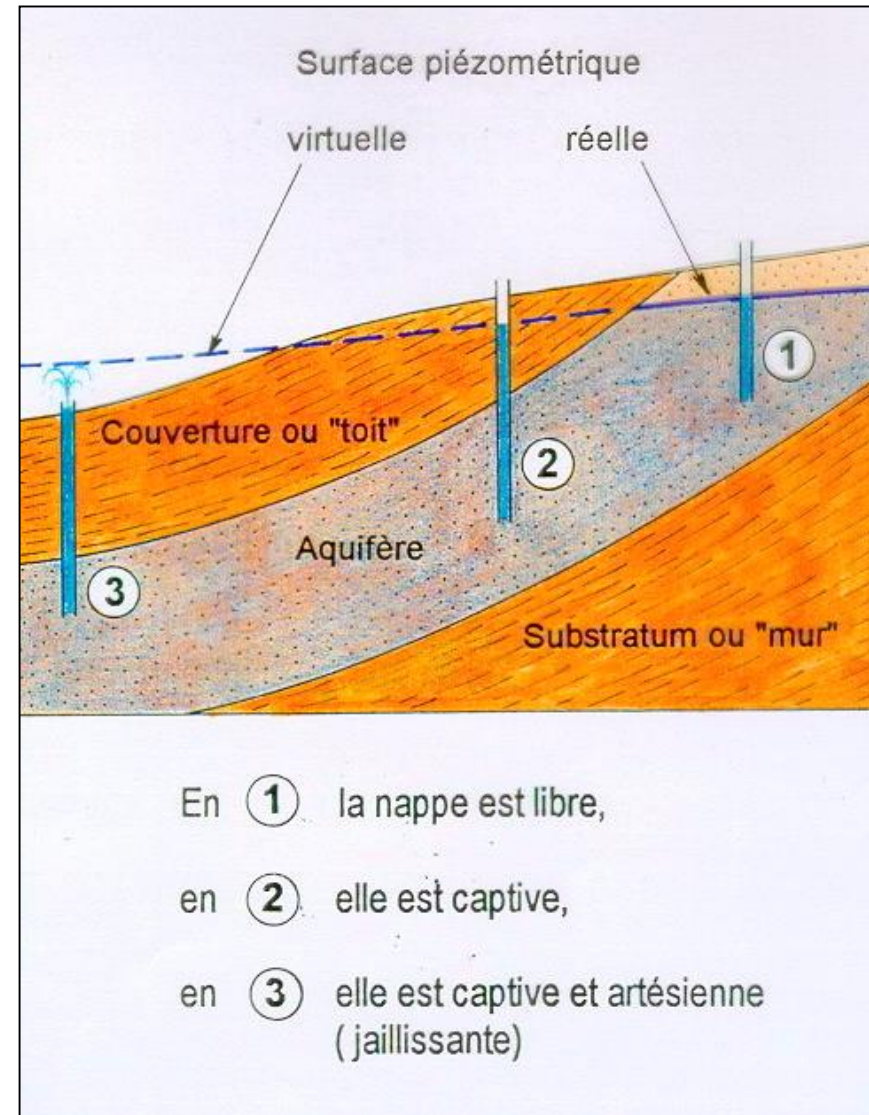
❖ Nappe captive

« *Aquifère entièrement saturé comportant une nappe captive, donc sans surface libre ni zone non saturée, délimité notamment au toit par des formations à perméabilité très faible faisant obstacle à tout flux Appréciable* » (Castany & Margat, 1977). Nappe éventuellement artésienne.

❖ Système multicouches

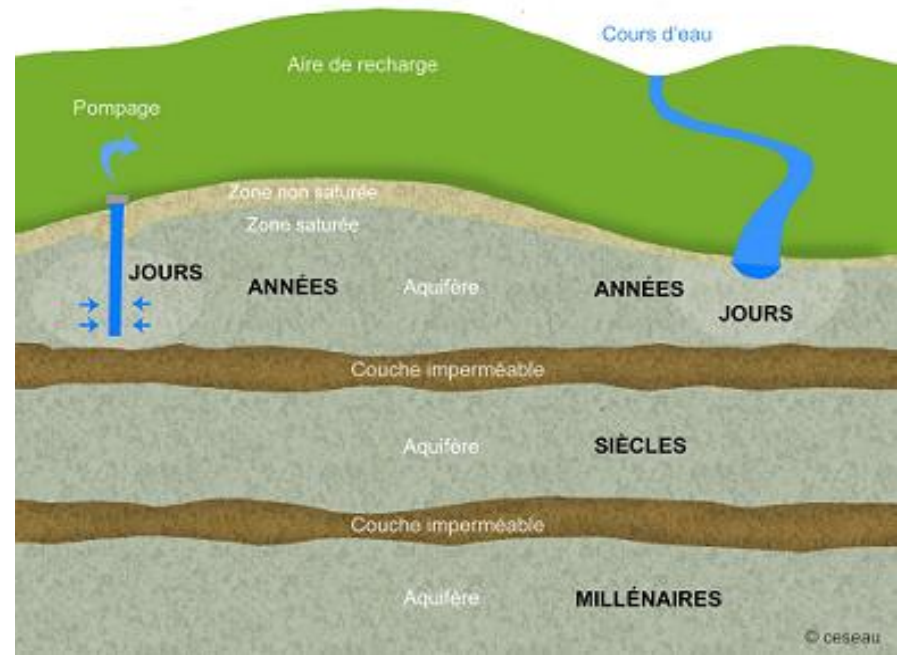
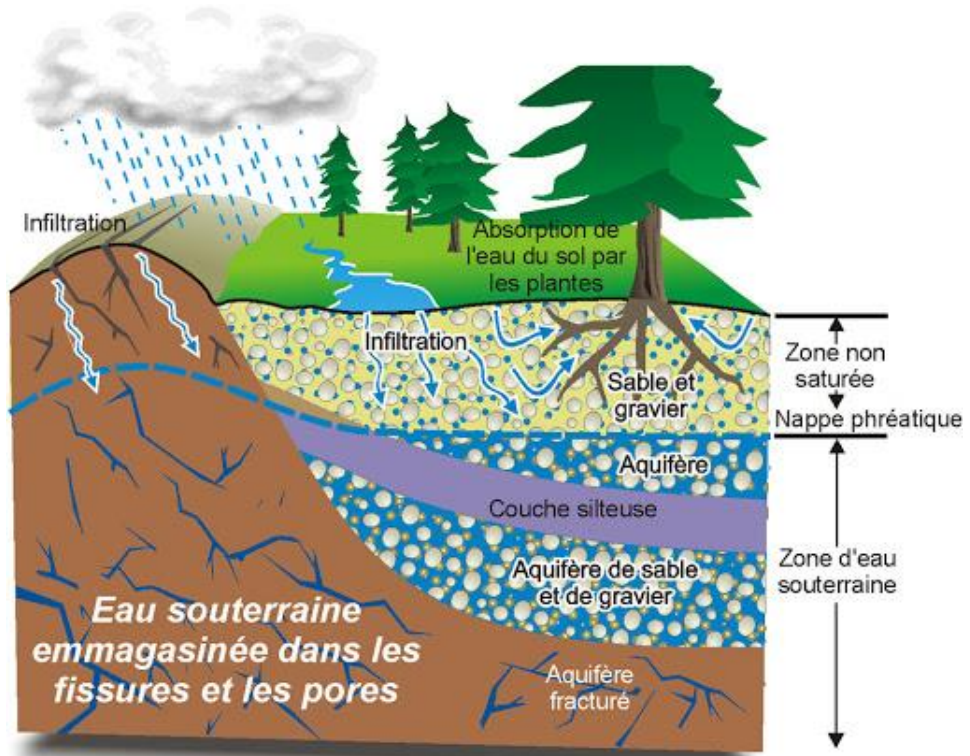
Aquifères se superposant et séparés par des épontes (couches imperméables à pseudo-perméables), on distingue :

- ✓ les aquifères libres
- ✓ les aquifères captifs



Quelques informations

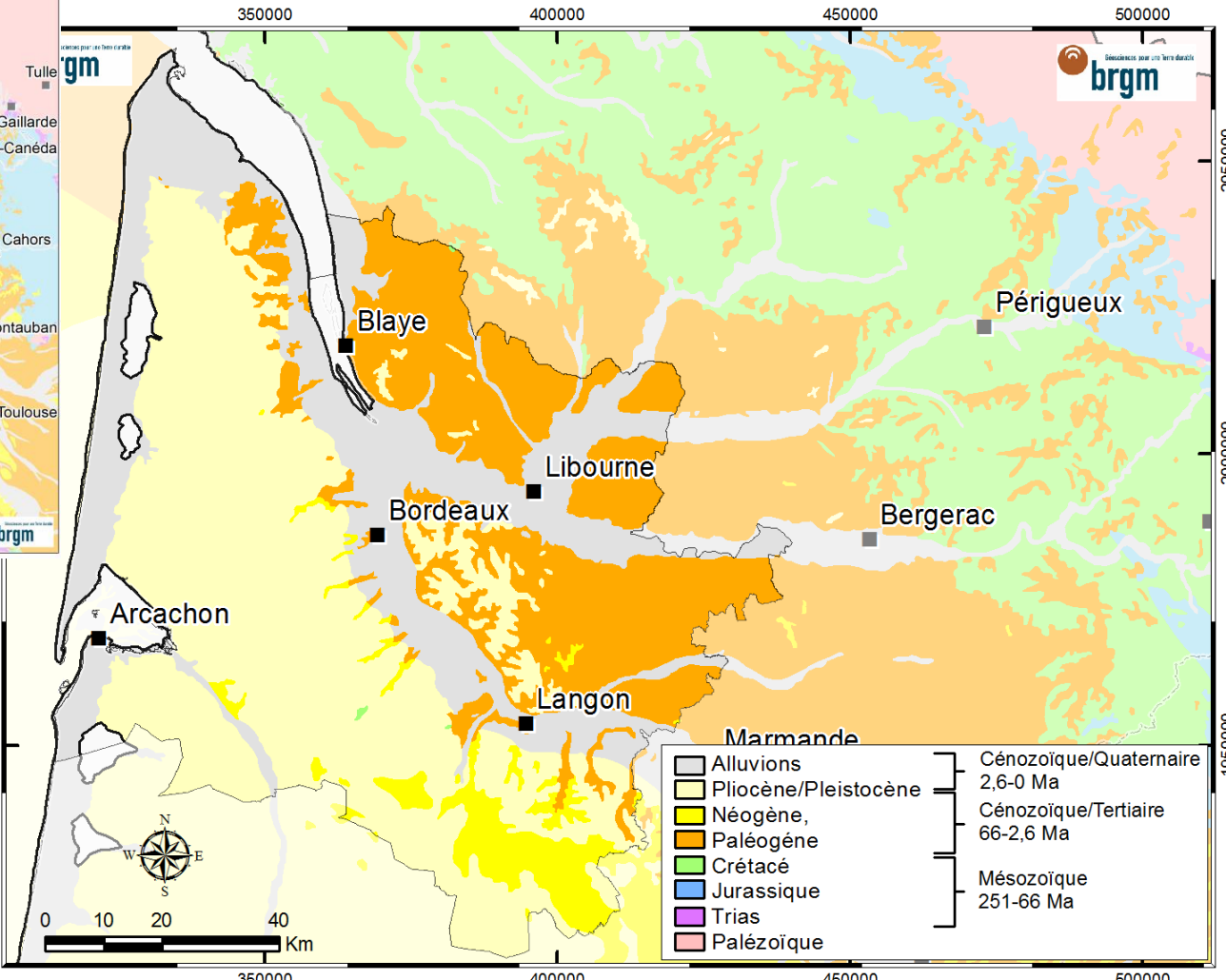
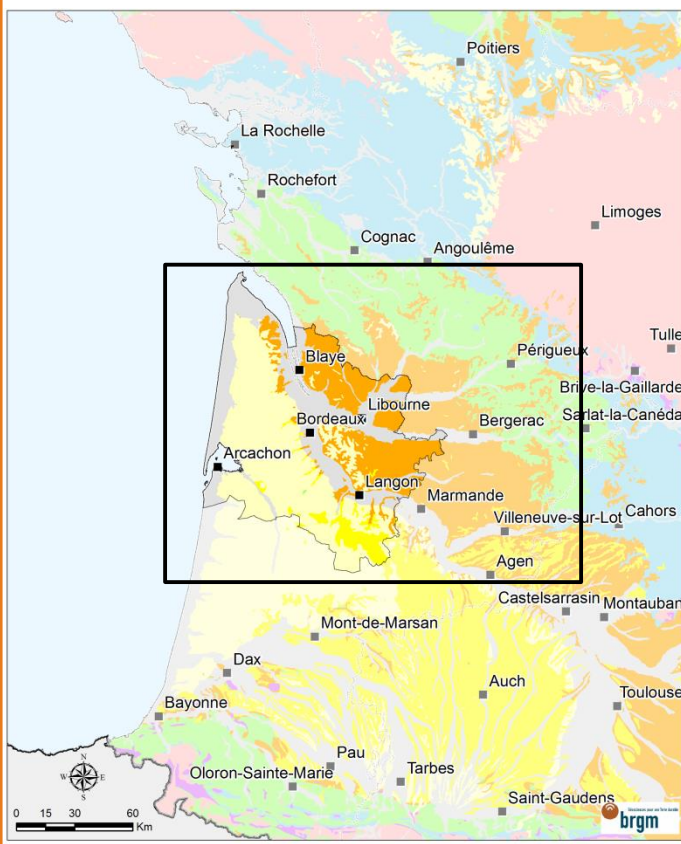
❖ Aquifères, recharge et « temps de séjour »



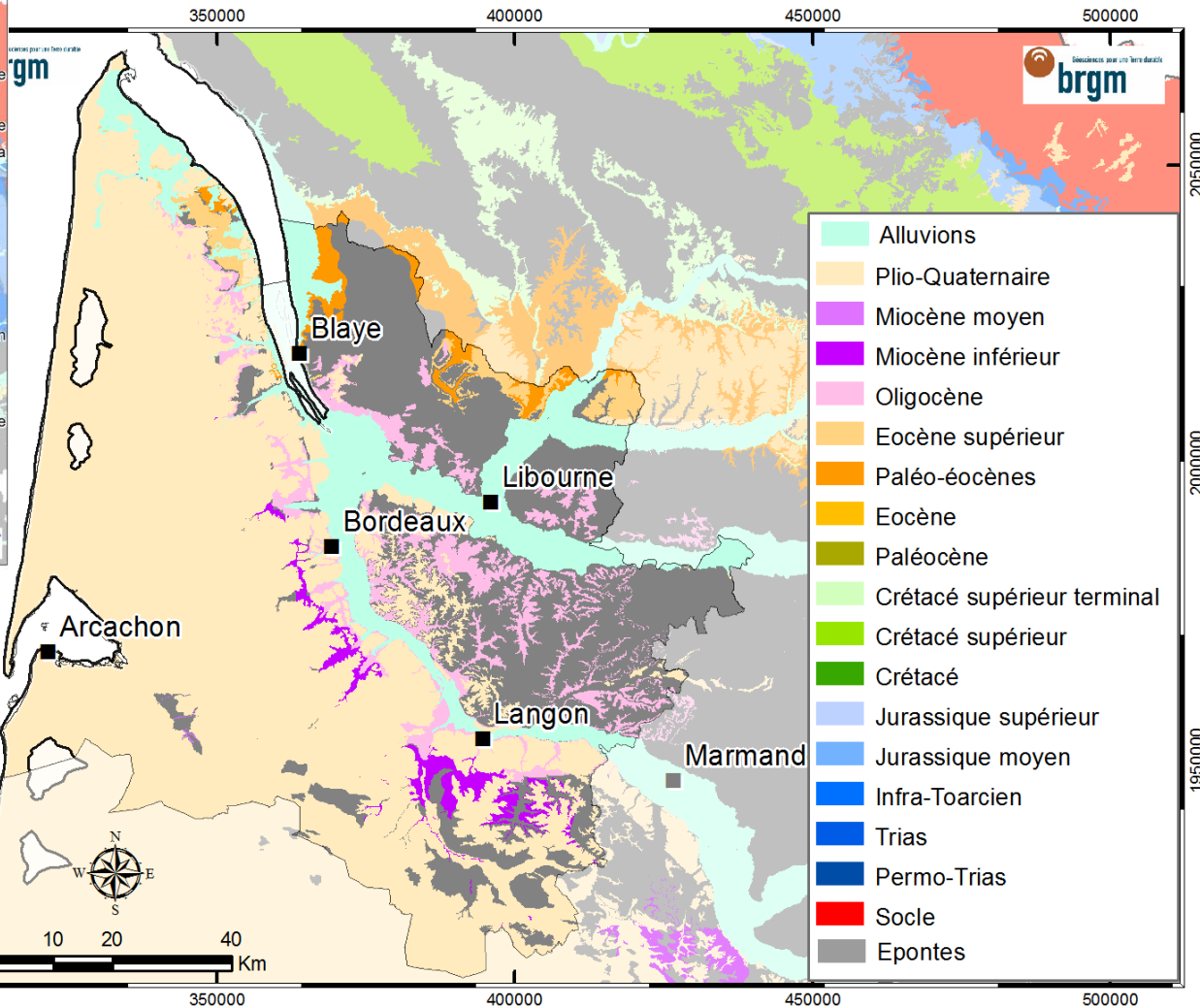
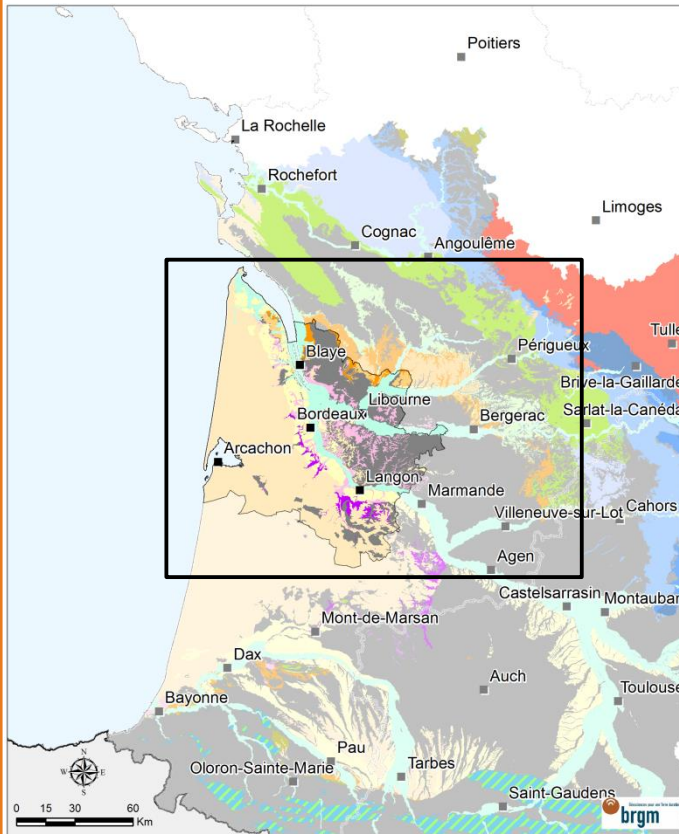
Echelle de temps des écoulements dans différents aquifères (d'après Toth, 1995)

De la géologie ...

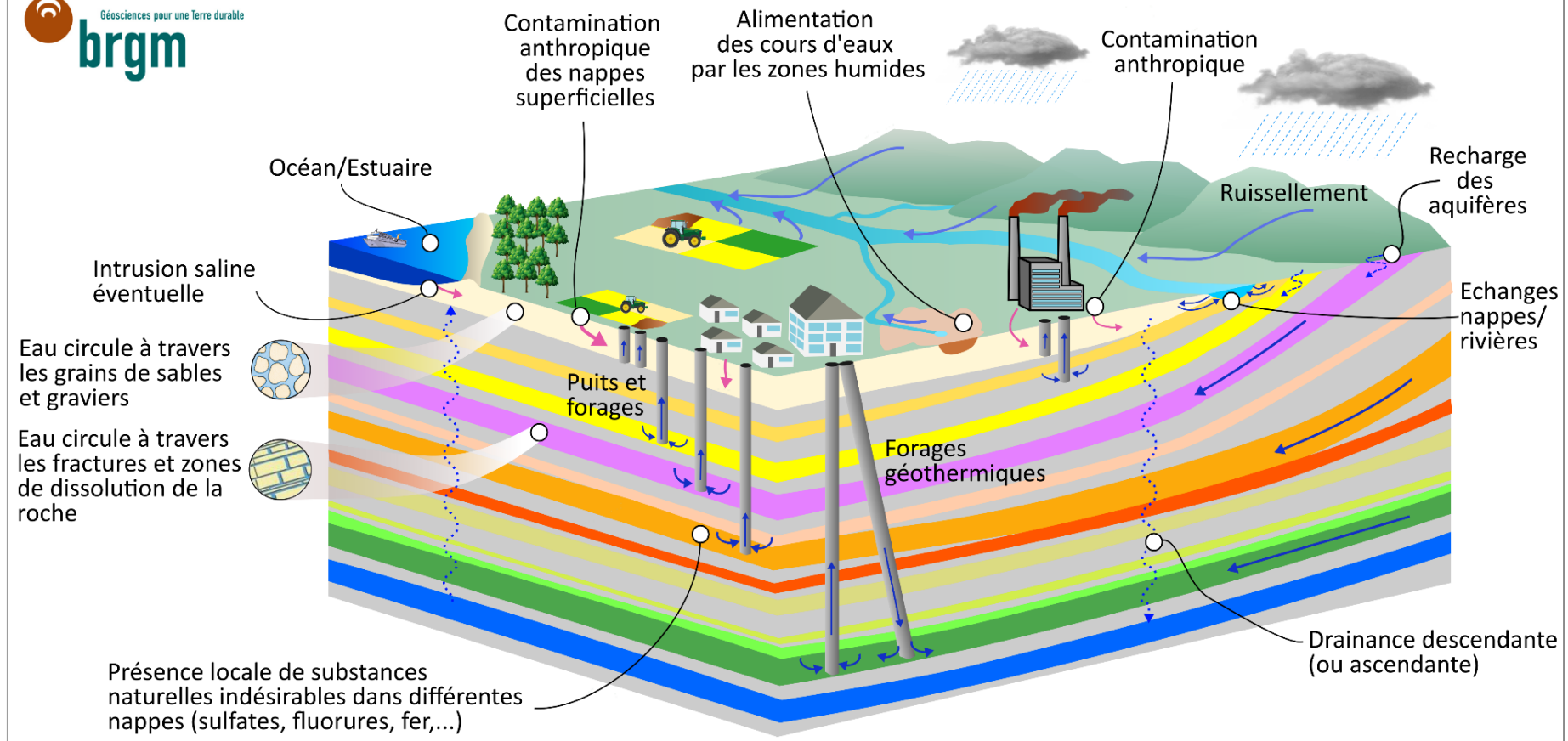
- ❖ Bassin sédimentaire aquitain
- ❖ Sédimentation sur plusieurs millions d'années (cycles de transgressions/régressions marines)
- ❖ Disposition des formations en auréoles concentriques



- ❖ Des formations aquifères ou non
- ❖ Des formations aquifères visibles à l'affleurement (Eocène, Oligocène, Miocène et Plio-Quaternaire) et d'autres non (Jurassique et Crétacé)



Système multicouches du Bassin aquitain



Légende :

- Flux d'eau
- Transfert de contaminants

Formations aquifères :

- Plio-Quaternaire Sables, graviers et sables argileux
- Miocène moy. – grès calcaires
- Miocène inf. – grès calcaires
- Oligocène inf. – calcaires, calcaires gréseux
- Eocène supérieur – calcaires, calcaires gréseux +/- argileux
- Eocène moyen – calcaires, grès et sables
- Eocène inférieur – calcaires, grès et sables

- Campanien – calcaires et calcaires gréseux
- Coniacien-Santonien – calcaires gréseux
- Turonien – calcaires, grès et sables
- Cénomanién – calcaires

Jurassique

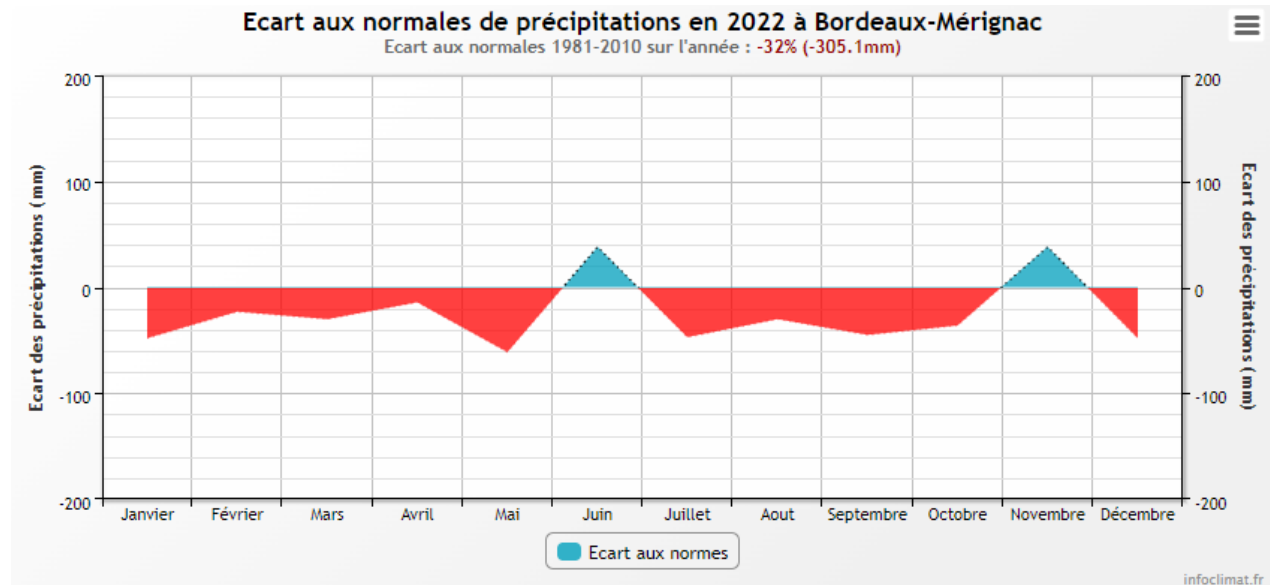
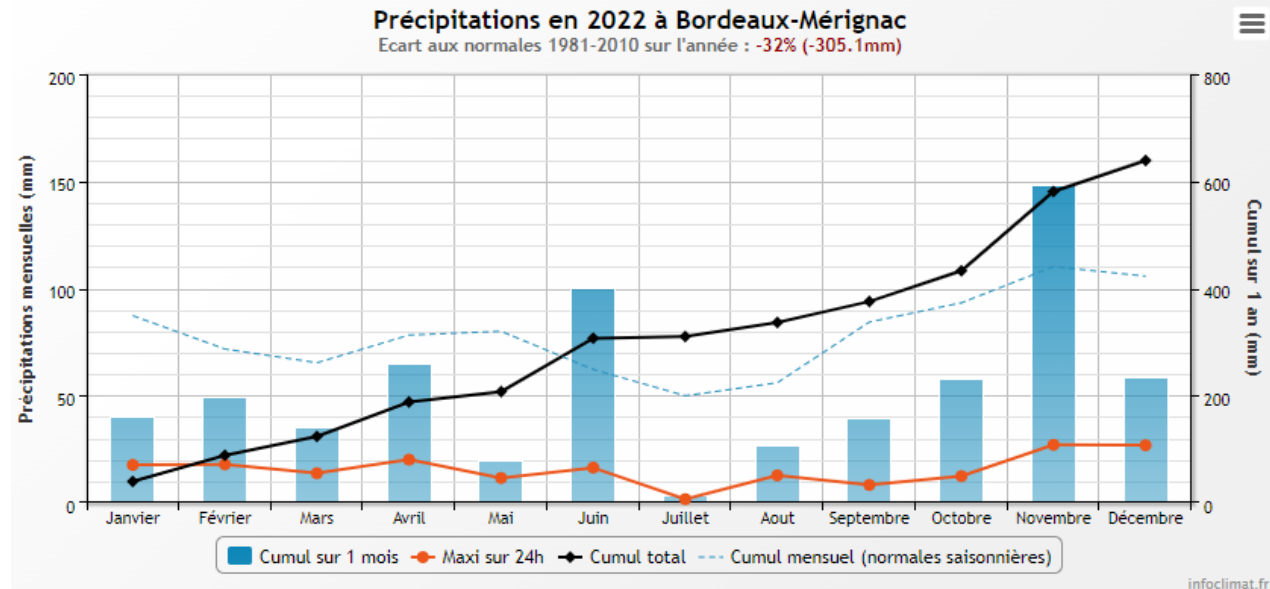
Formations imperméables à peu perméables :

Epontes

Contexte climatique 2022

❖ **Déficit pluviométrique : -32 %** soient **-305,1mm** par rapport à la normale saisonnière

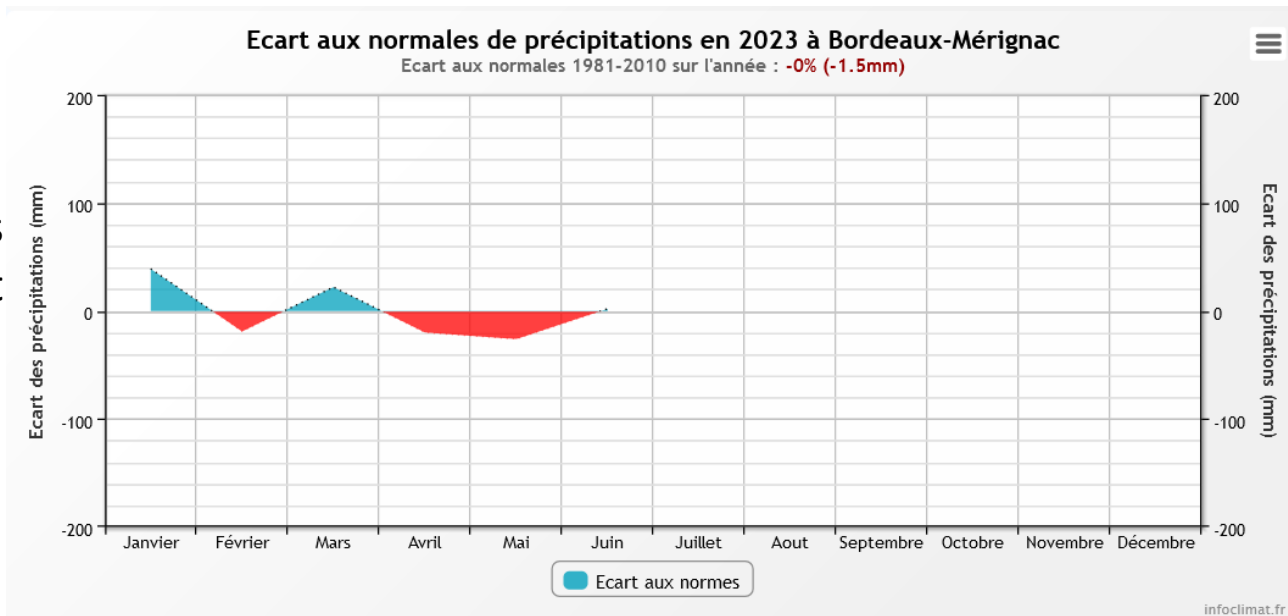
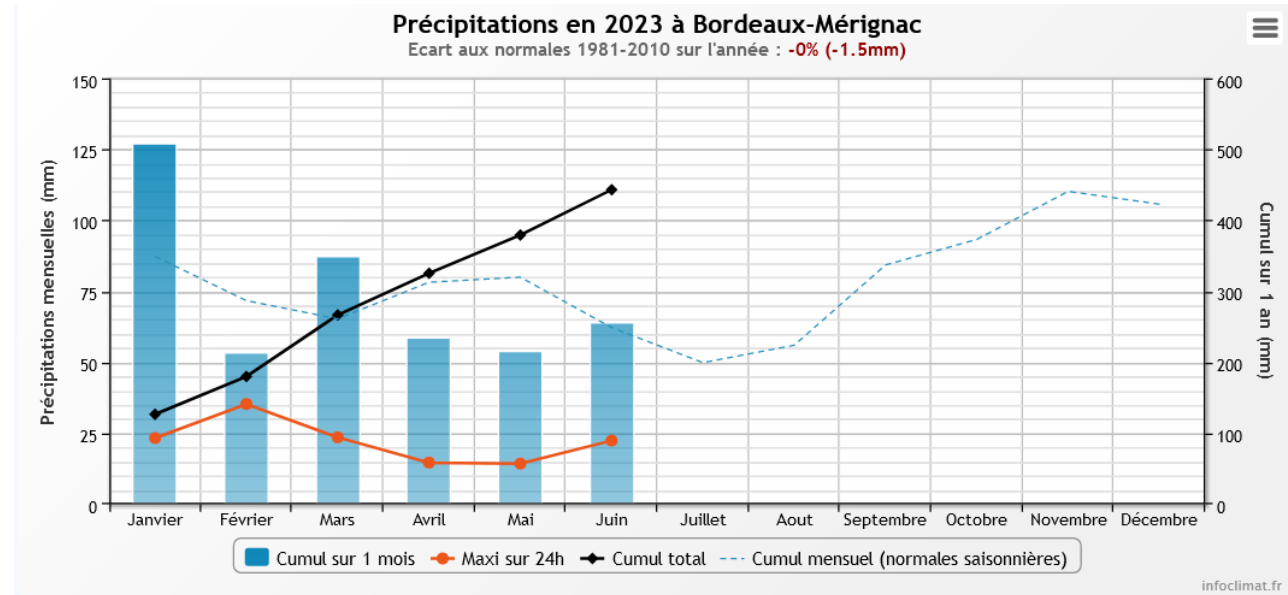
➤ en dessous des normales saisonnières, excepté en juin et novembre 2022



Contexte climatique 2023

❖ **Déficit pluviométrique :**
0 % par rapport à la normale saisonnière

➤ en dessous des normales saisonnières pour avril et mai 2023.



❖ Convention CD33 – BRGM

❖ Suivi quantitatif

- Collecte et mise à disposition des **volumes prélevés** ;
- **Réseau de suivi** : 142 points sur l'ensemble du Département (25 en nappes superficielles et 117 en nappes profondes) ;

❖ Suivi qualitatif

- **Réseau de suivi** : 52 points sur l'ensemble du Département (28 en nappes superficielles et 24 en nappes profondes) ;
- Le pas de temps du suivi et paramètres chimiques adaptés au type de nappe étudiée (nature et impact anthropique potentiel).



Volumes prélevés 2021 – synthèse par usage

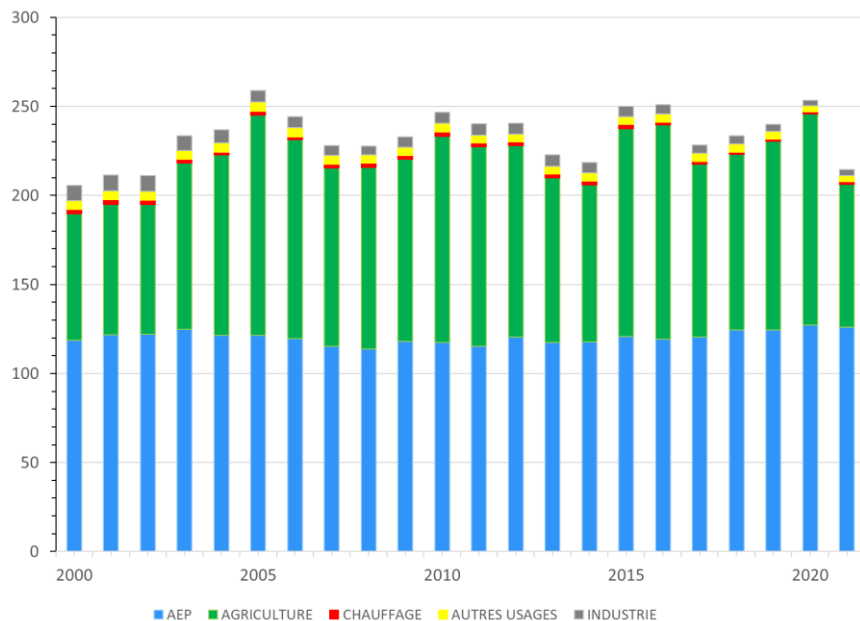
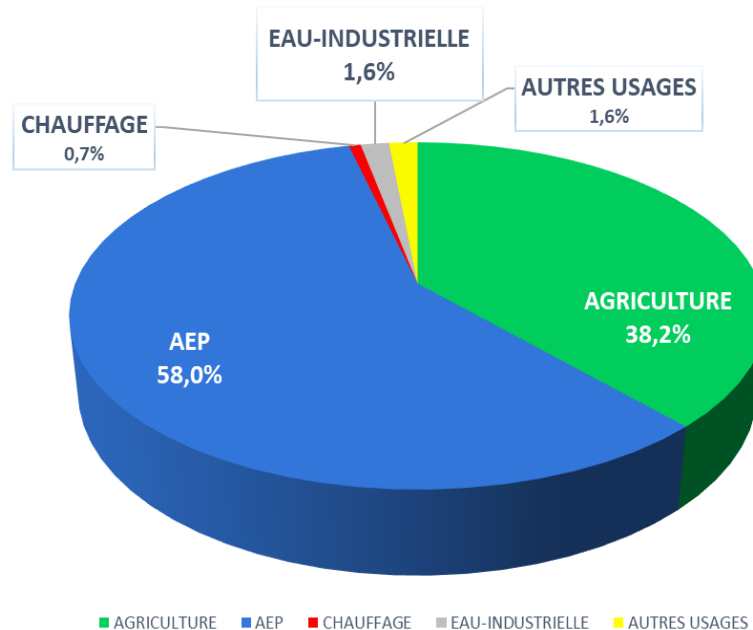
❖ Total des volumes prélevés en Gironde

2021 : 214 Mm³

➤ 14,4 % par rapport à 2020 ;

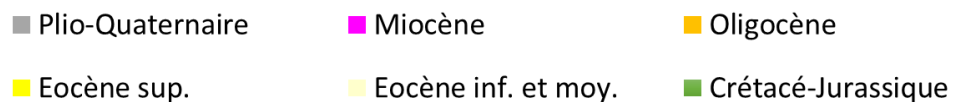
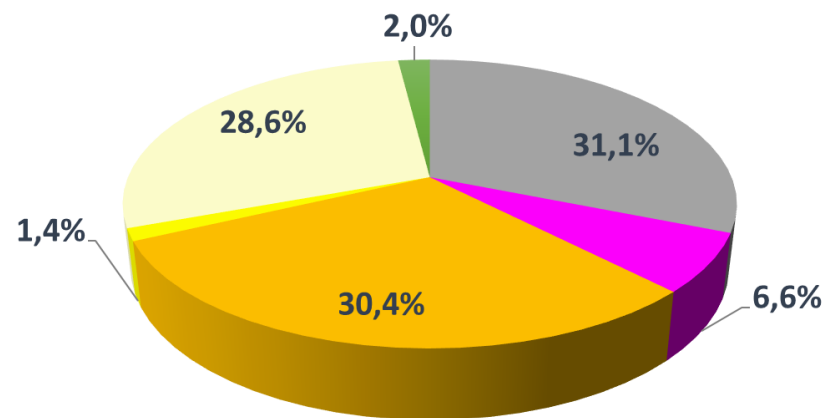
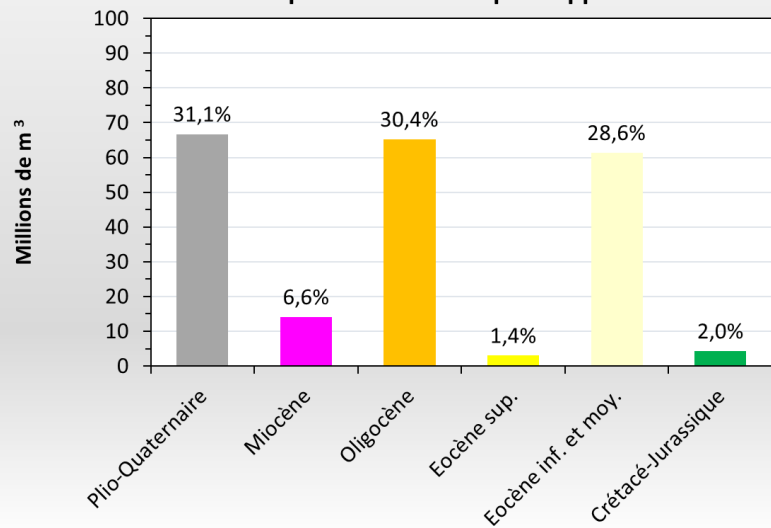
➤ Prélèvements agricoles calculés (~38,4 Mm³)

- Clef agricole : **67 %** (99% en 2020) ;
- Démarrage tardif de l'irrigation (mois de juin très pluvieux) ;
- Irrigation peu soutenue en août.

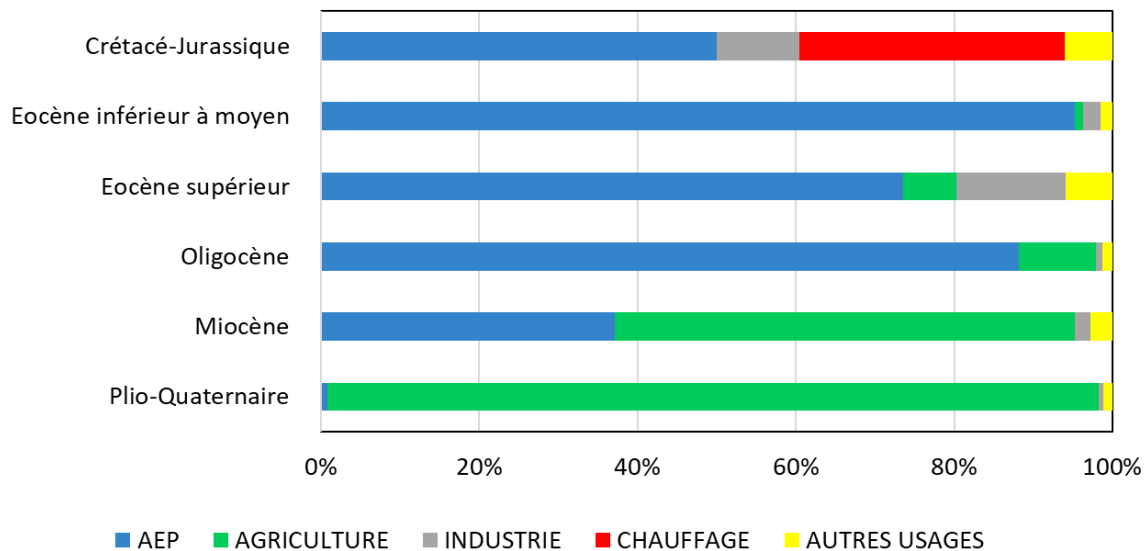


Volumes prélevés 2021 – synthèse par nappe

Volumes prélevés en 2021 par nappe



Répartition des usages par nappe (2021)



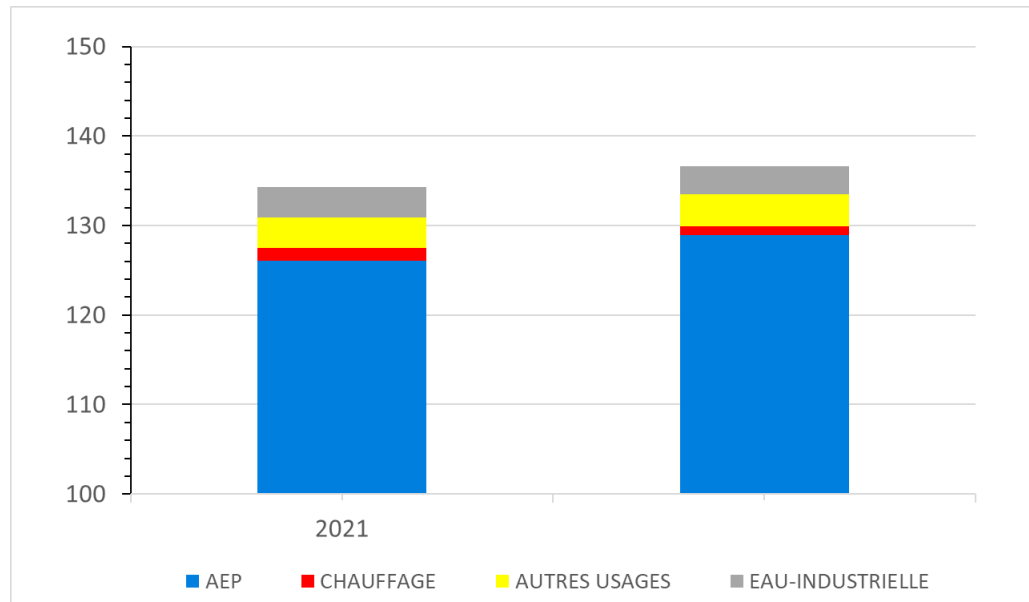
Volumes prélevés 2022 – synthèse par usage

❖ Total des volumes prélevés en Gironde

2022 : 136 Mm³ (hors prélèvements agricoles)

➤ 2021 : 134 Mm³

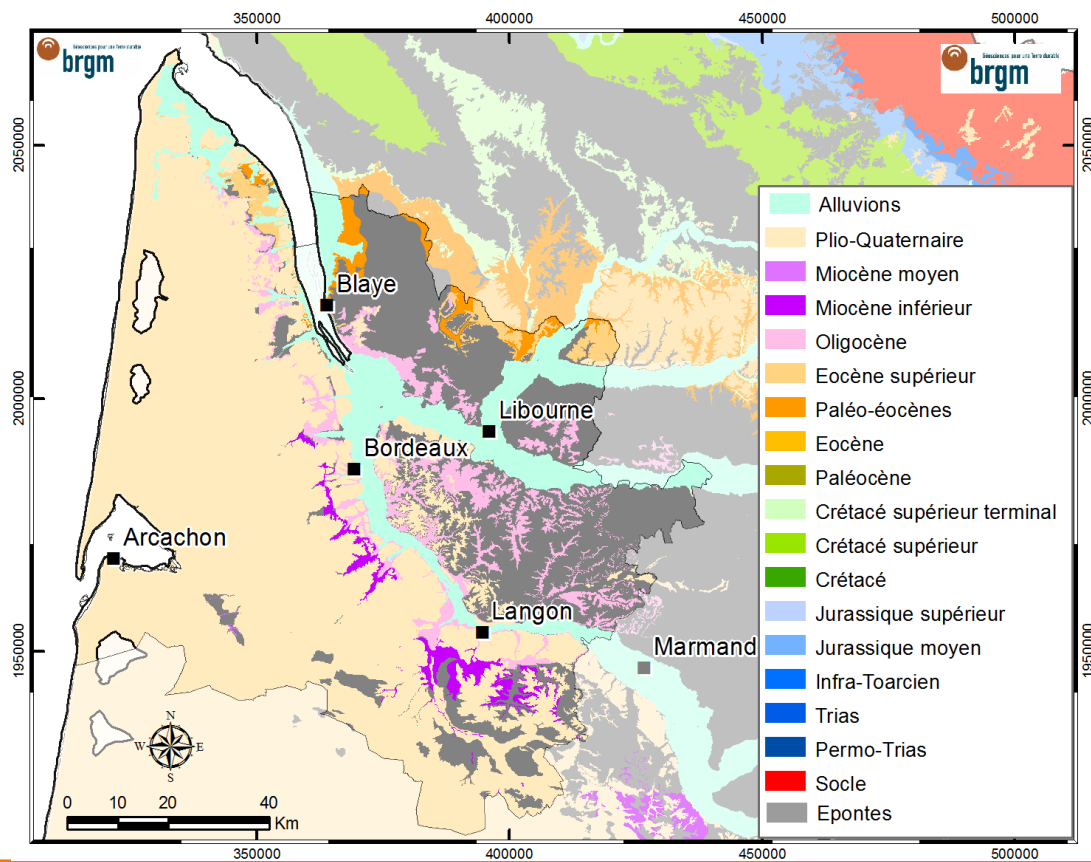
➤ Données en cours de traitement
(attente de la clef agricole 2022)





❖ Nappes superficielles et peu profondes, réactives aux précipitations

- De façon générale, le niveau de la nappe va évoluer à la baisse ou à la hausse sous forme de fluctuations saisonnières en fonction des périodes de recharge (l'automne au début du printemps) et de vidange (du milieu du printemps au début de l'automne)
- Plio-Quaternaire ; Miocène et Oligocène (selon localisation)



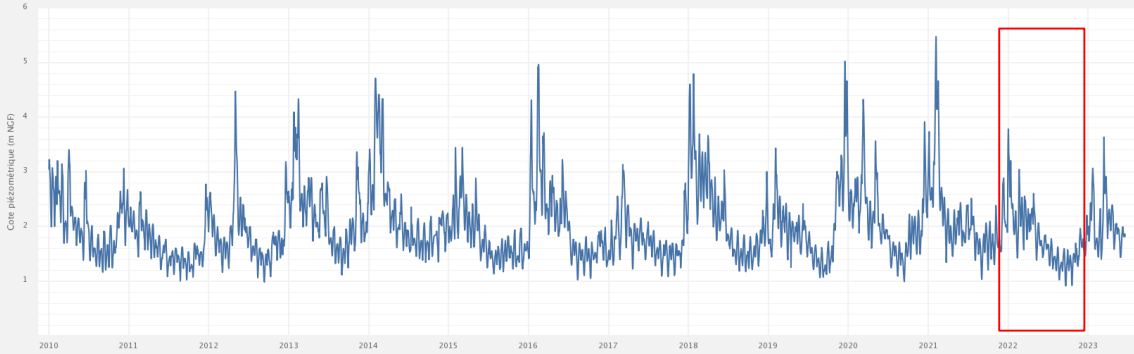
Piézométrie 2022– Nappe du Plio-Quaternaire

❖ Dynamique de recharge annuelle

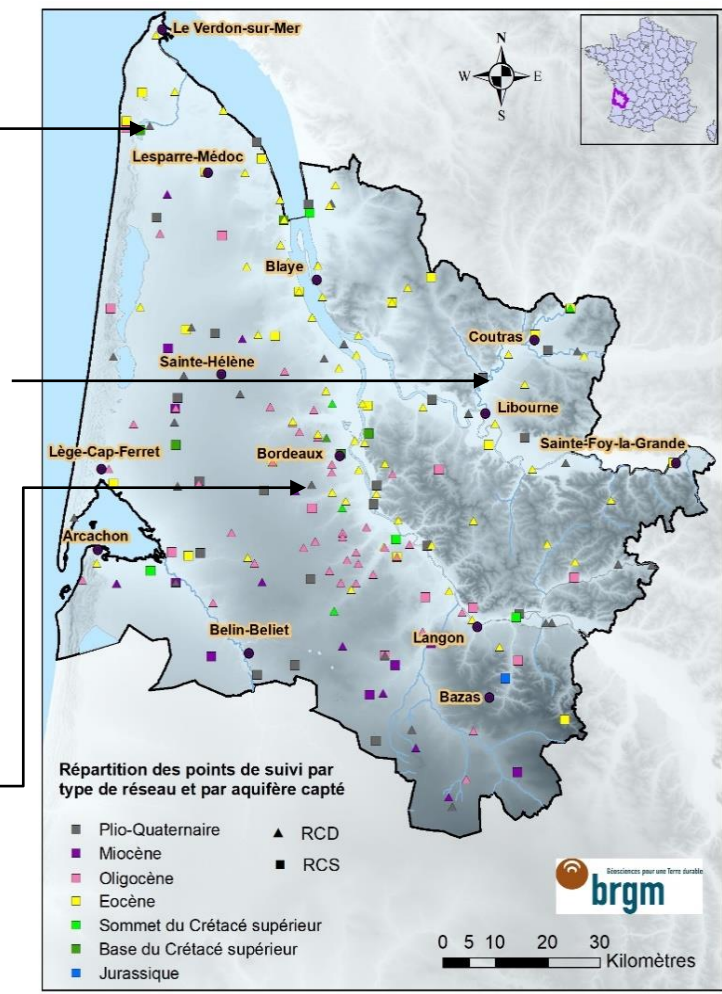
Piézomètre – BSS001UZGE (07298X0037/P) – MAYAN (VENDAYS–MONTALIVET–33) – Gironde (33)
du 01/01/2010 au 23/06/2023 – Uniquement les données validées correctes et en cours de validation



Piézomètre – BSS001YMTM (08042X0025/F4) – PORT GIRARD (BILLAUX(LES) – 33) – Gironde (33)
du 01/01/2010 au 18/06/2023 – Uniquement les données validées correctes et en cours de validation



Piézomètre – BSS001ZGRC (08271X0299/PZ2) – 24 AVENUE LEONARD DE VINCI (PESSAC–33) – Gironde (33)
du 01/01/2010 au 23/06/2023 – Uniquement les données validées correctes et en cours de validation

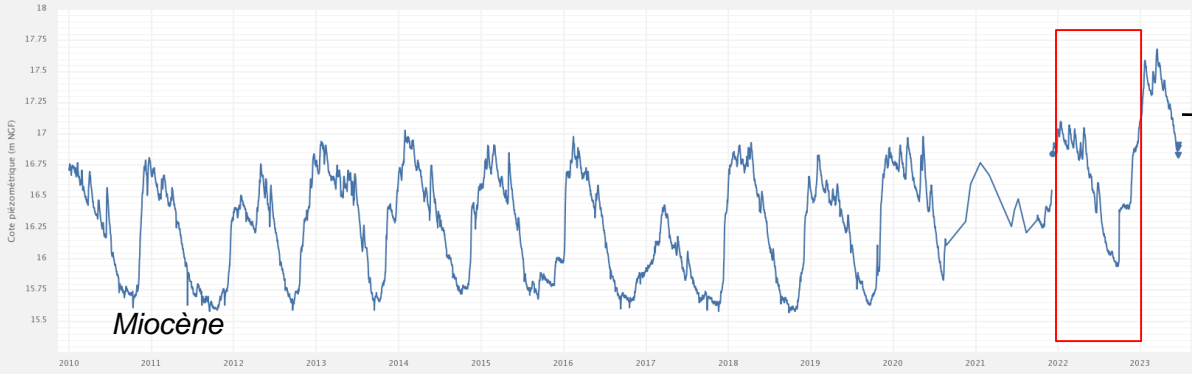


Fluctuations saisonnières 2022-2023

Piézométrie 2022 – Nappe du Miocène

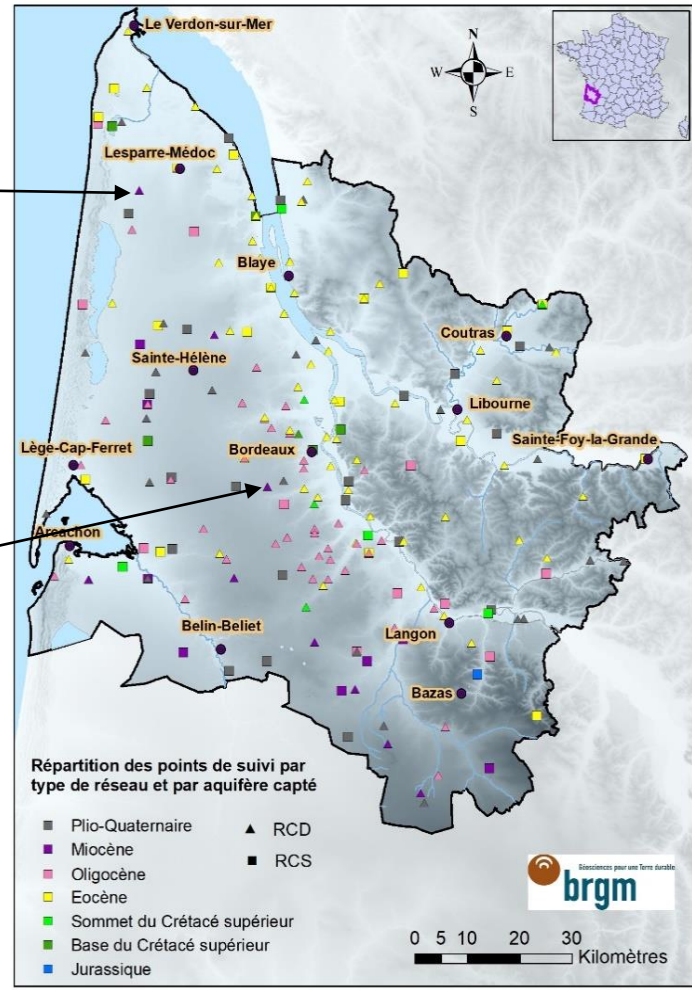
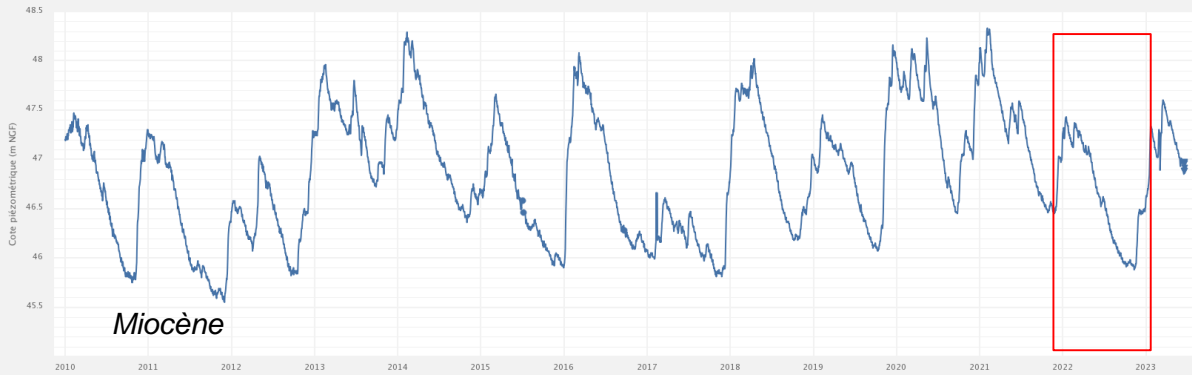
Piézomètre – BSS001VYVV (07545X0002/F1) – COMMUNAL (NAUJAC-SUR-MER-33) – Gironde (33)

du 01/01/2010 au 23/06/2023 – Uniquement les données validées correctes et en cours de validation



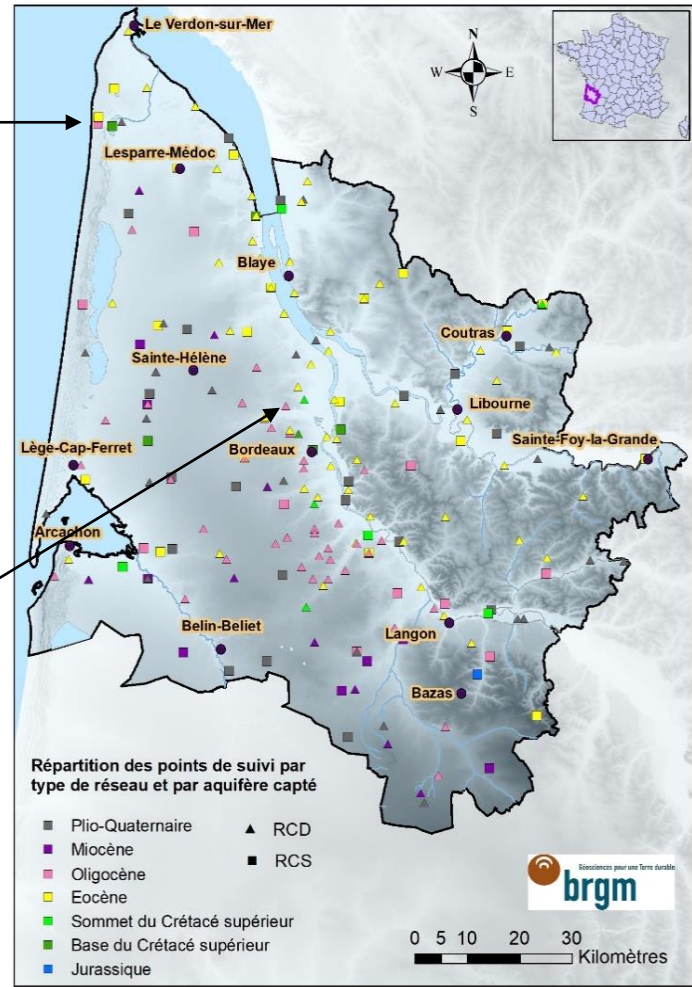
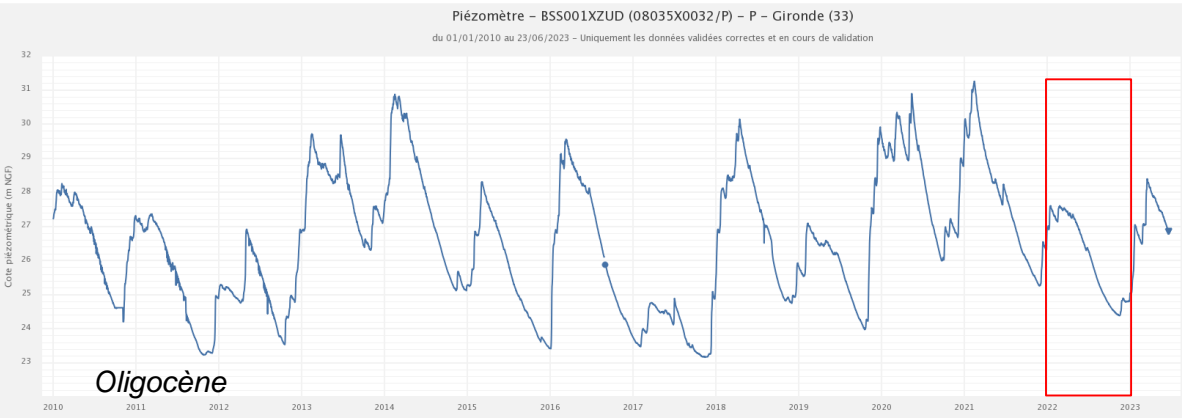
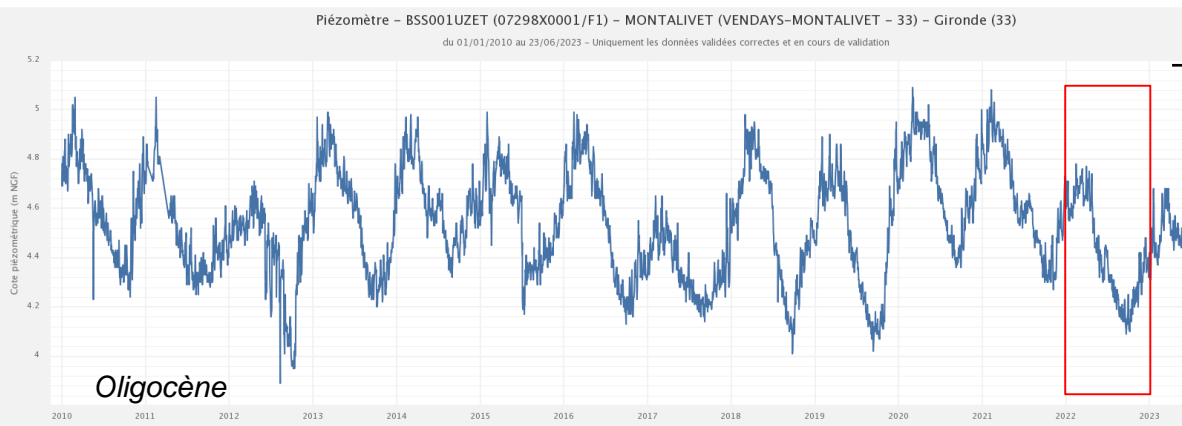
Piézomètre – BSS001ZGRB (08271X0298/PZ1) – 24 AVENUE LEONARD DE VINCI (PESSAC-33) – Gironde (33)

du 01/01/2010 au 23/06/2023 – Uniquement les données validées correctes et en cours de validation



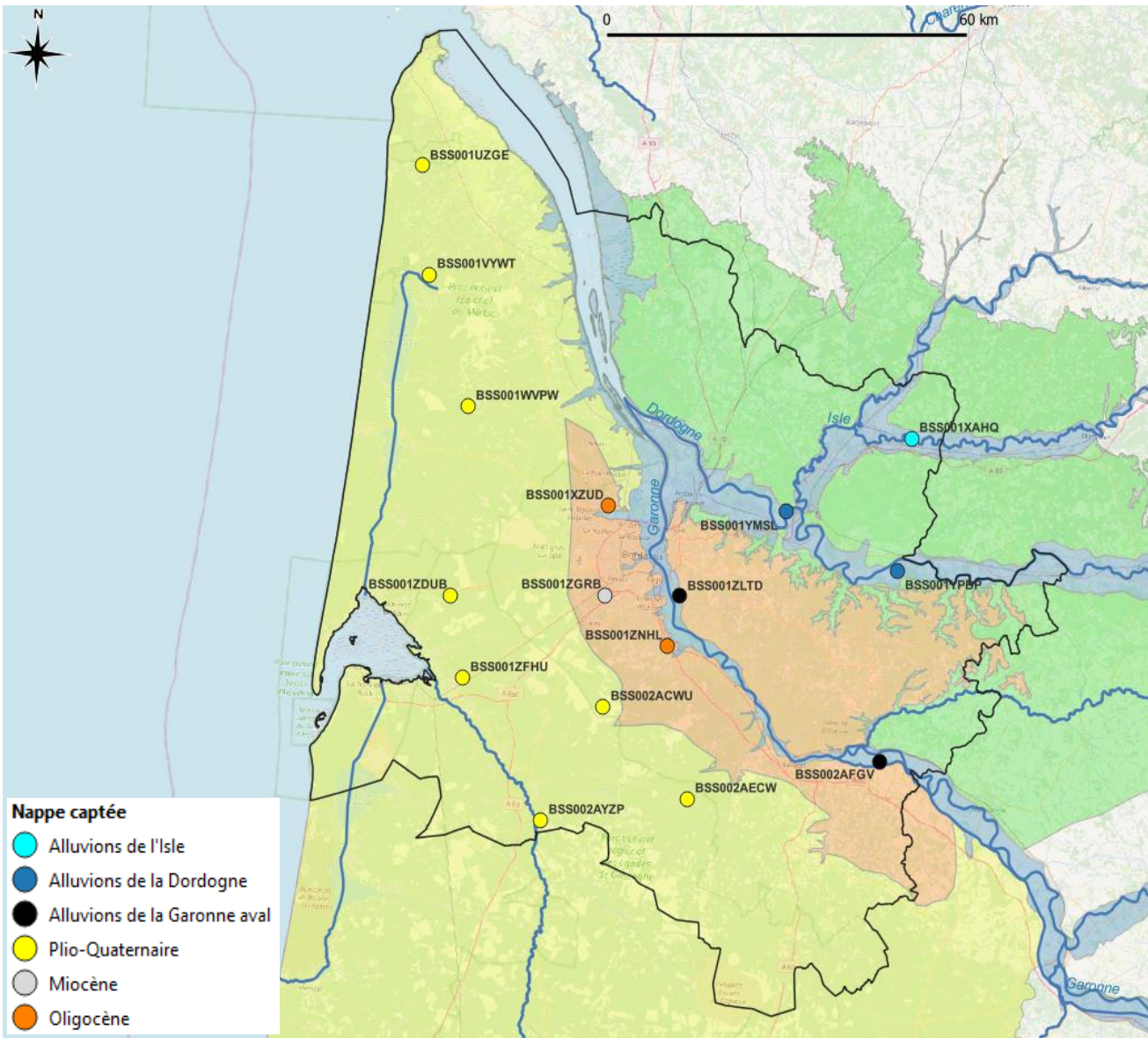
Fluctuations saisonnières 2022-2023

Piézométrie 2022 – Oligocène



Fluctuations saisonnières 2022-2023

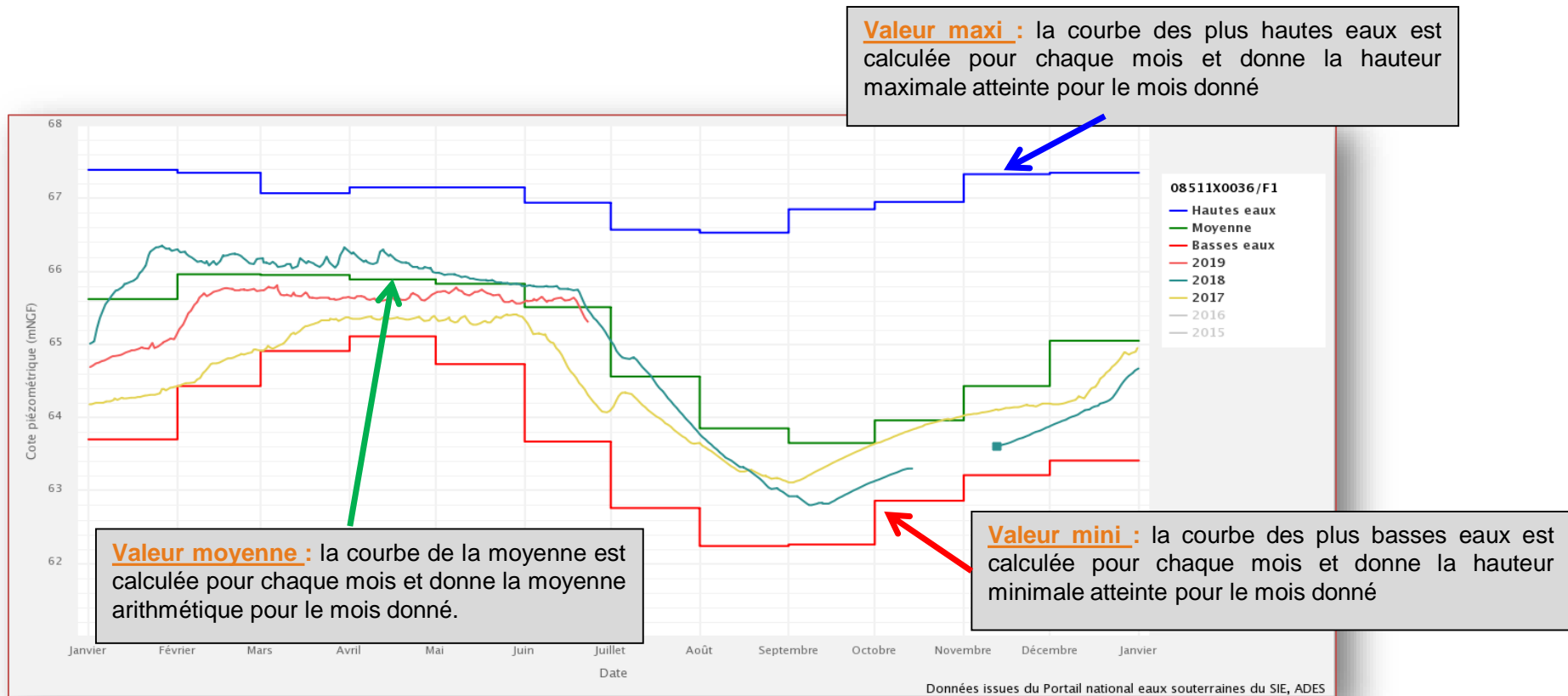
Analyse situation hydrogéologique – méthodologie



➤ Analyse basée sur les chroniques observées sur les **dernières semaines** (évolutions récentes) et sur différents **outils statistiques** (IPS,...)

➤ **16 piézomètres, 6 nappes suivies**

- ❖ Calcul des valeurs max, moyenne et min
- sur l'ensemble de la chronique disponible



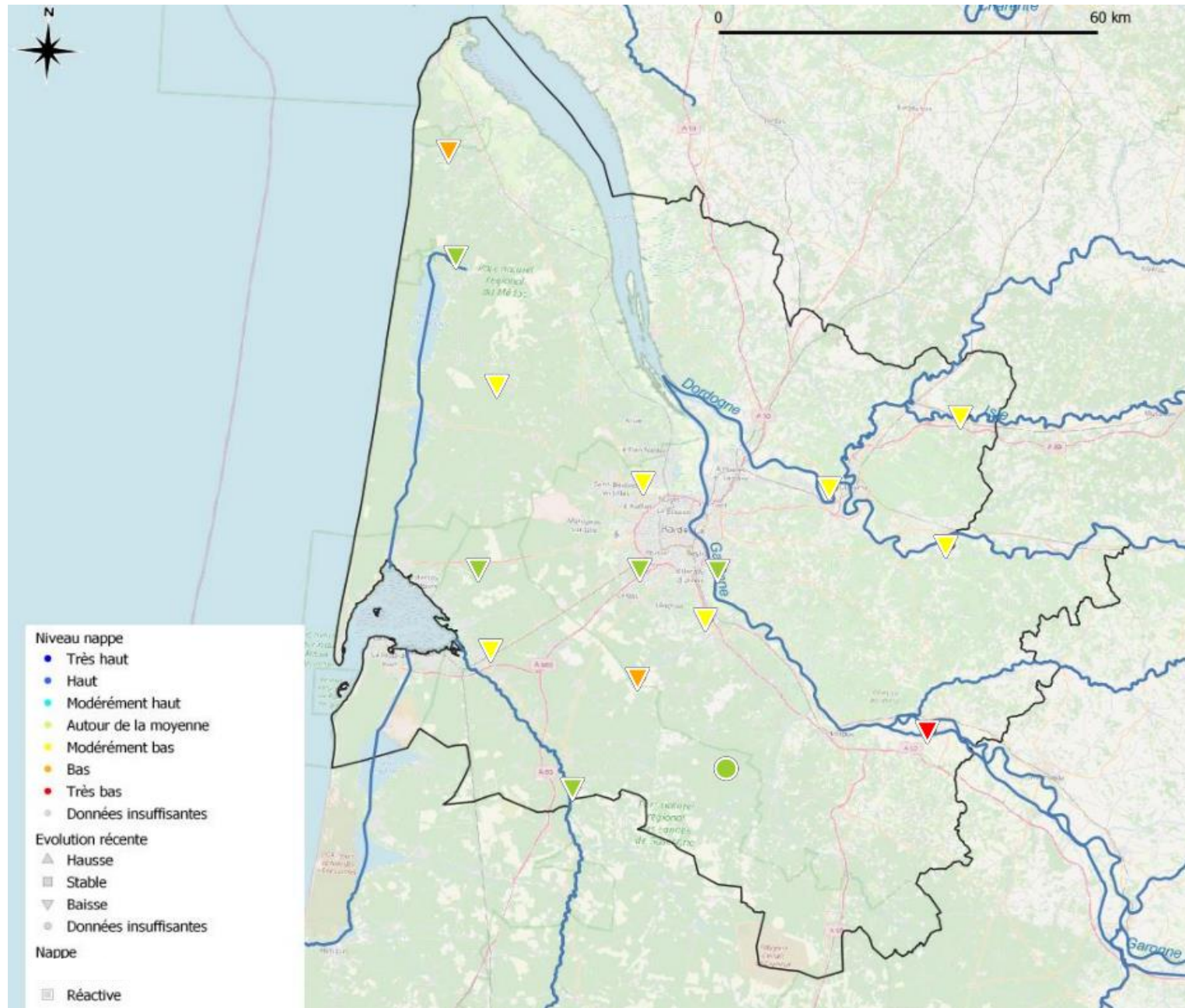
- Pour plus de lisibilité sur les graphes présentés, seules 3 à 5 années sont tracées.

- ❖ L'Indicateur Piézométrique Standardisé (IPS) est un mode de calcul permettant de qualifier l'écart à la moyenne des niveaux piézométriques d'une chronique. L'IPS représente l'évolution mensuelle du niveau piézométrique, au droit d'un point d'eau, comparativement aux mêmes mois des années antérieures. Autrement dit, il permet de positionner le niveau piézométrique moyen mensuel par rapport à ceux de l'ensemble de la série.
- ❖ Son calcul doit respecter les critères suivants :
 - ✓ une période minimale de 15 ans pour calculer l'indicateur,
 - ✓ l'existence d'au moins 15 valeurs moyennes mensuelles pour tous les mois de l'année.
- ❖ L'IPS a été tracé pour 10 ouvrages.

l'IPS calculé en cours de mois, n'est que provisoire et reste à valider une fois le mois écoulé.

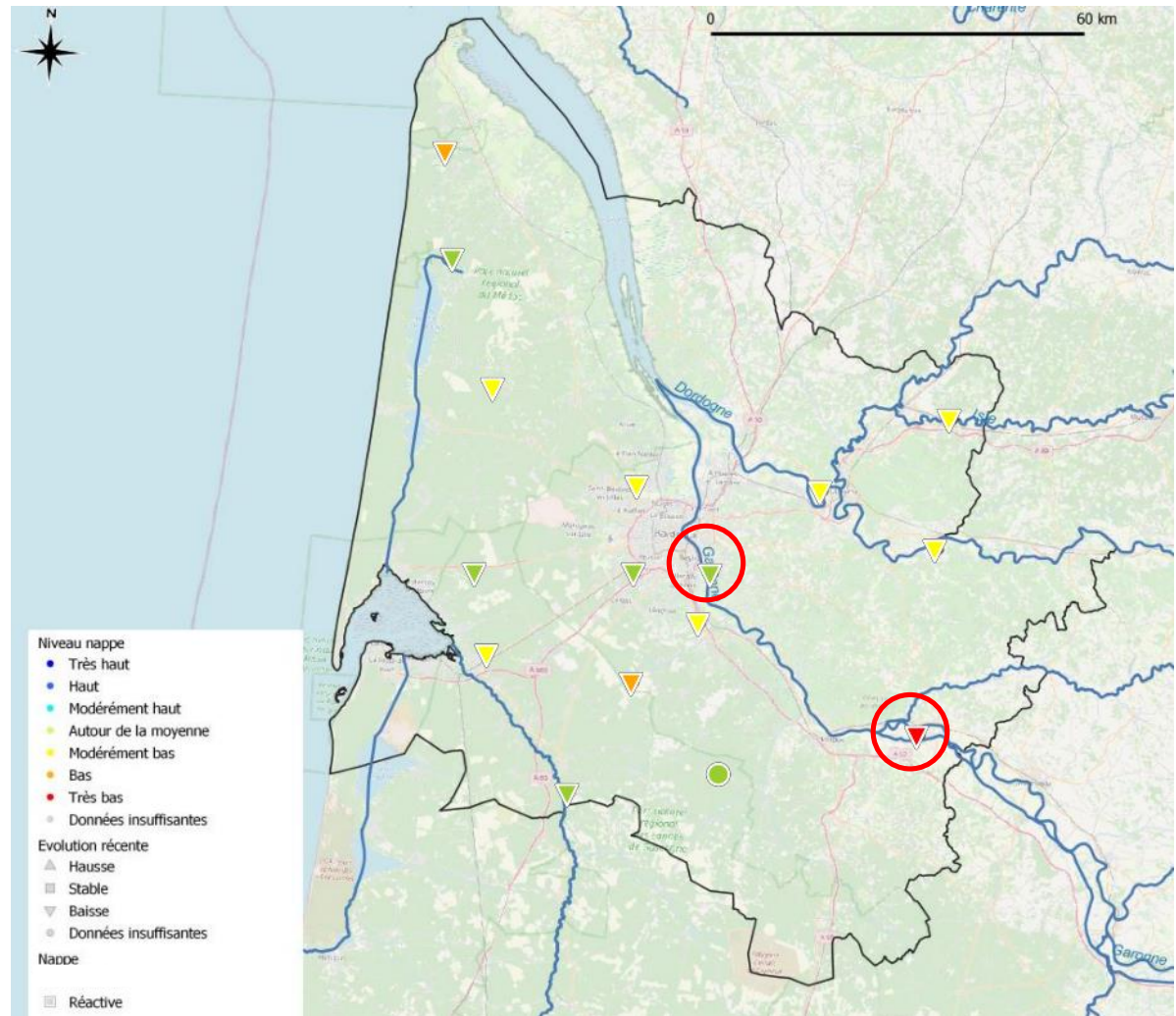
Il est calculé dans le présent bulletin entre le 1^{er} et le 26 mai 2023 en fonction de la disponibilité des données.

Analyse situation hydrogéologique – BSH mai 2023



❖ Nappe alluviale de la Garonne :

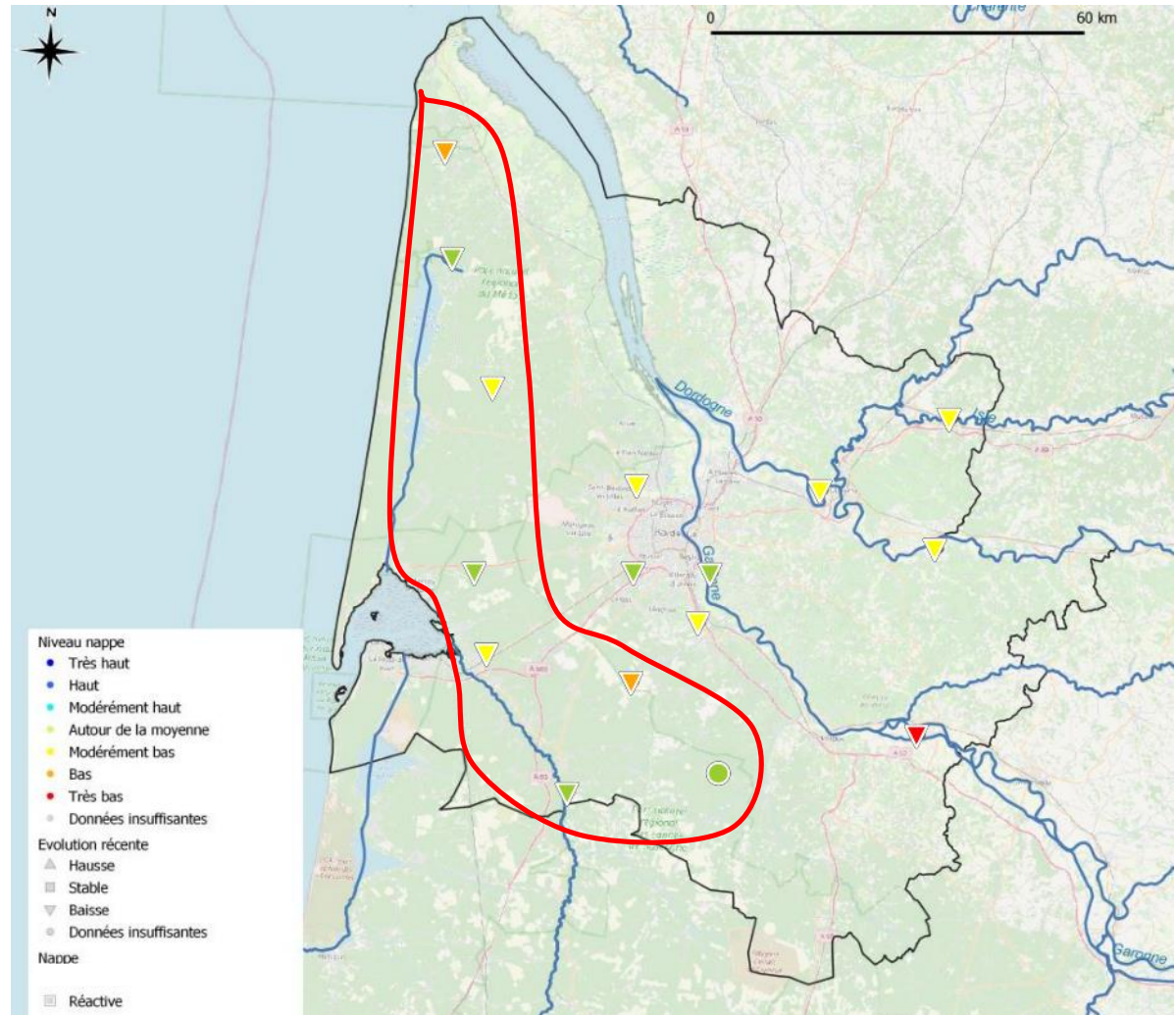
- baisse des niveaux depuis la mi-mars sur les deux ouvrages (Floudès et Latresne), avec des niveaux conformes à la moyenne sur l'ouvrage le plus aval (Latresne)



❖ Nappe du Plio-Quaternaire :

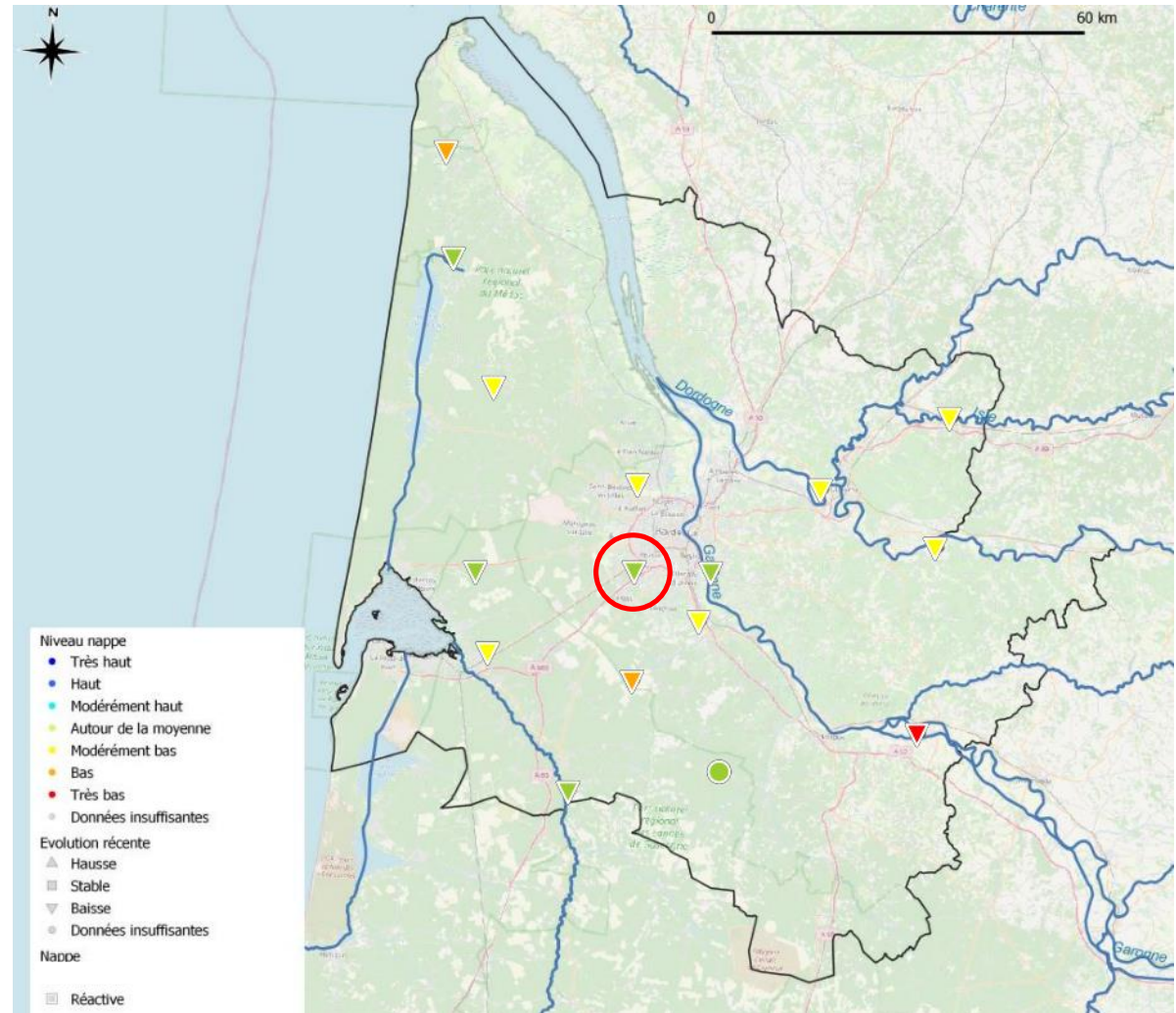
- baisse des niveaux (plus ou moins prononcée) sur la totalité des ouvrages avec des niveaux conformes à la moyenne pour les ouvrages de Balizac, Belin-Béliet, Lanton et Hourtin et modérément bas pour ceux de Brach et Biganos.

Les ouvrages de Vendays-Montalivet et Saucats présentent des niveaux bas.



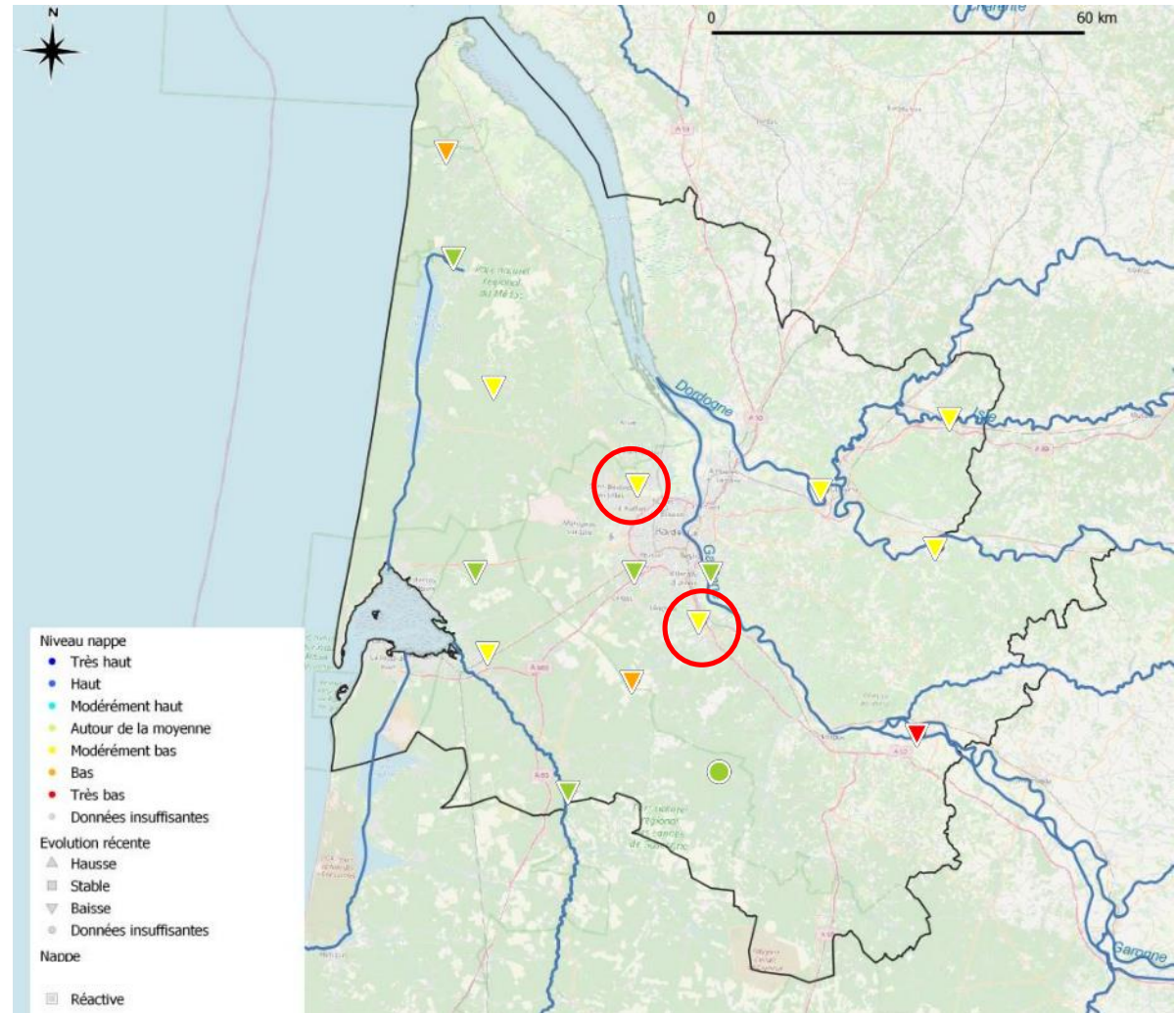
Analyse situation hydrogéologique – BSH mai 2023

- ❖ **Nappe du Miocène** : pour l'ouvrage du BRGM à Pessac, on observe une **baisse des niveaux** depuis la fin avril avec des niveaux qui restent **conformes à la moyenne**.



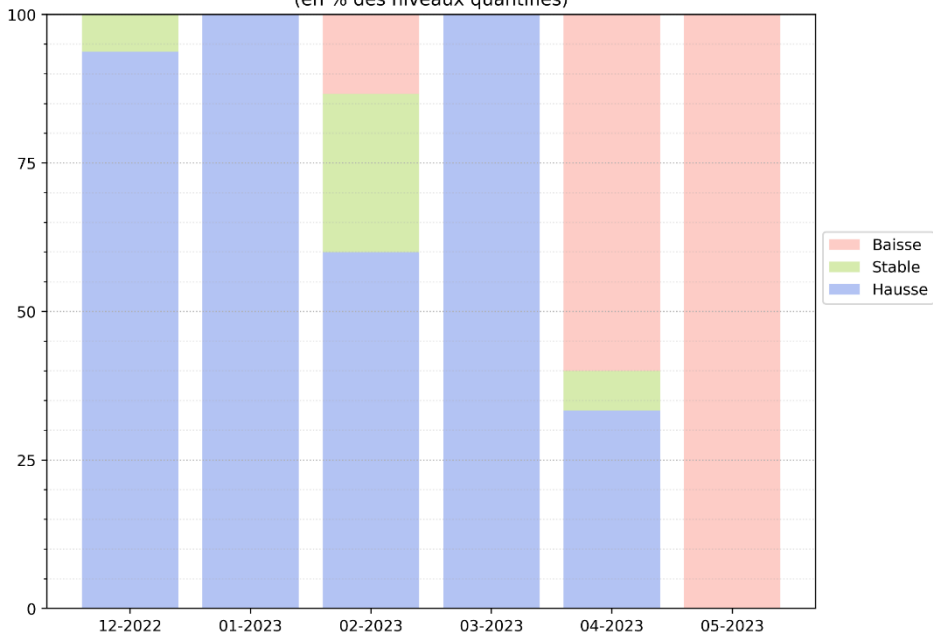
❖ Nappe de l'Oligocène :

- baisse des niveaux sur les deux ouvrages, avec des **niveaux modérément bas**.

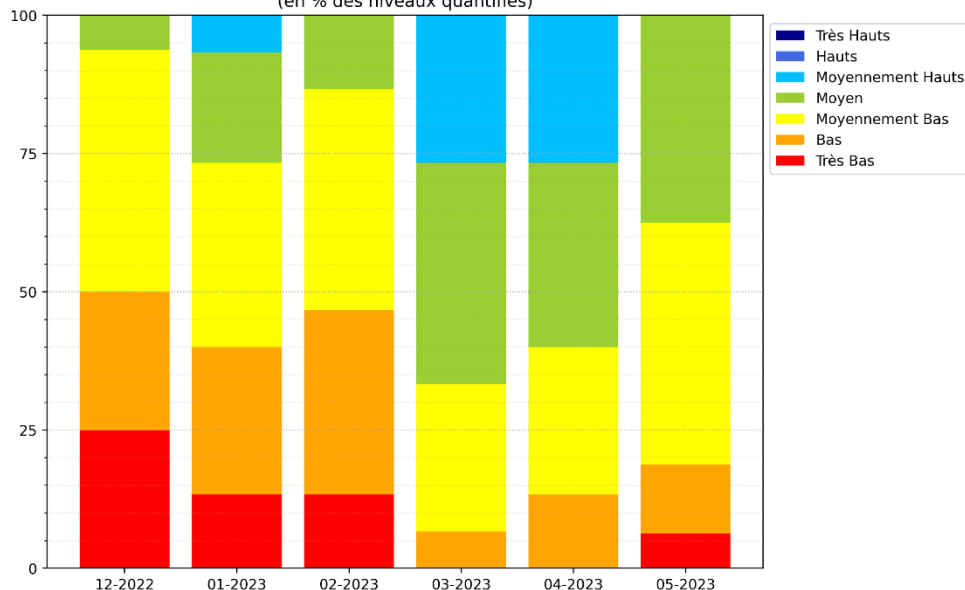


Analyse situation hydrogéologique – BSH mai 2023

Tendance mensuelle de l'évolution du niveau piézométrique - comparaison mensuelle
(en % des niveaux quantifiés)



Evolution quantitative du niveau de remplissage des piézomètres - comparaison mensuelle
(en % des niveaux quantifiés)

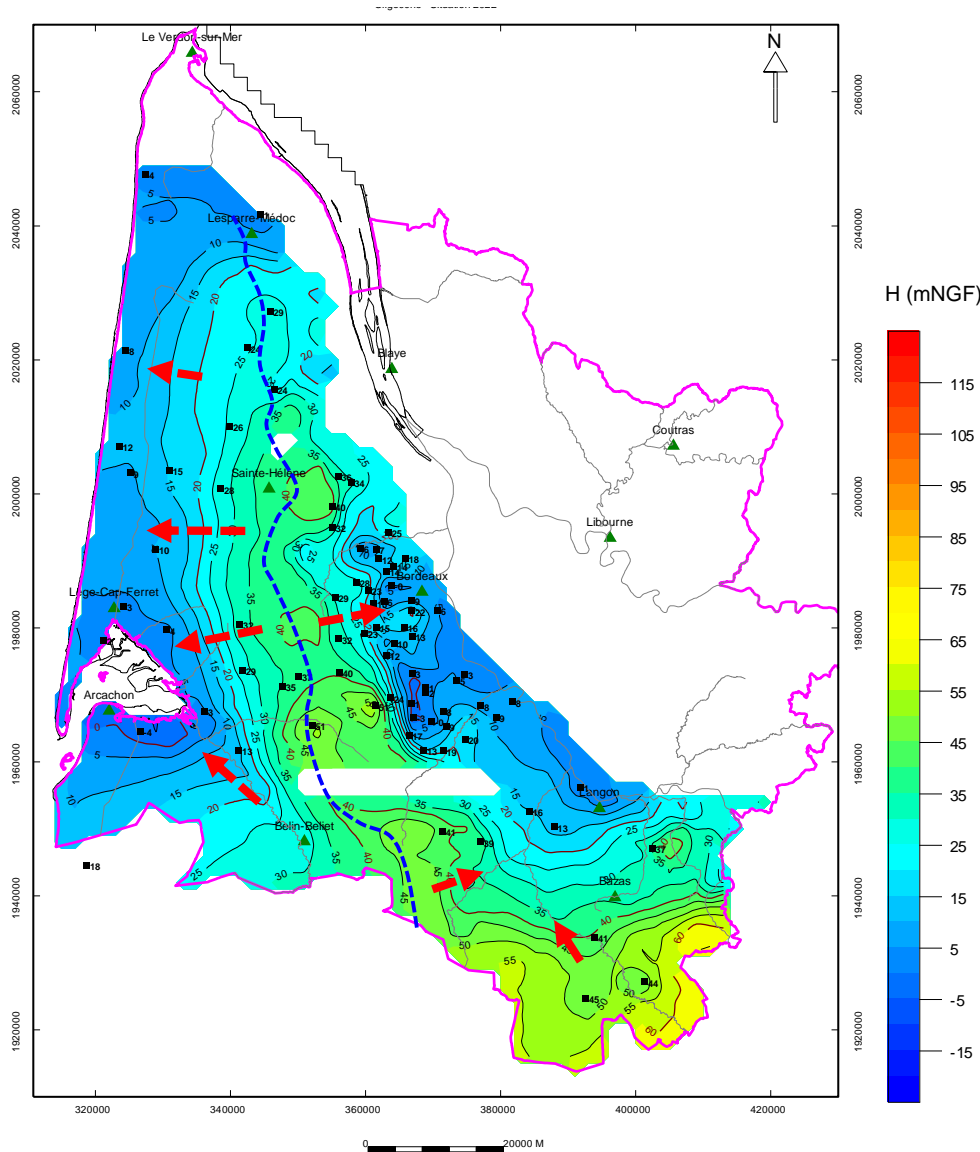
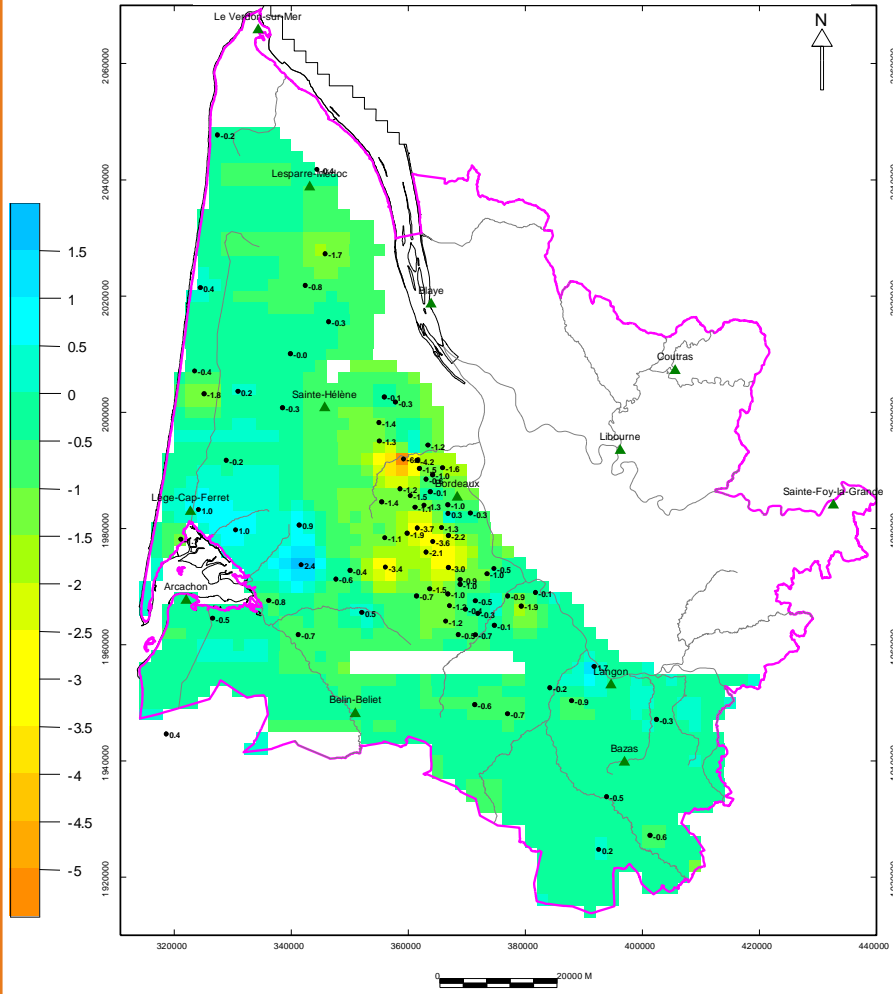


- La vidange semble initiée pour les six nappes suivies (100% des niveaux suivis sont actuellement en baisse).
- En mai 2023, 62,5% des piézomètres suivis présentent des niveaux inférieurs à la moyenne mensuelle.

Carte piézométrique 2022 – Nappe Oligocène

- ❖ **Crête piézométrique**, de direction +/- nord-sud, passant dans le secteur de Sainte-Hélène ;
- ❖ De cette crête, **les écoulements divergent** entre deux secteurs ouest et est.

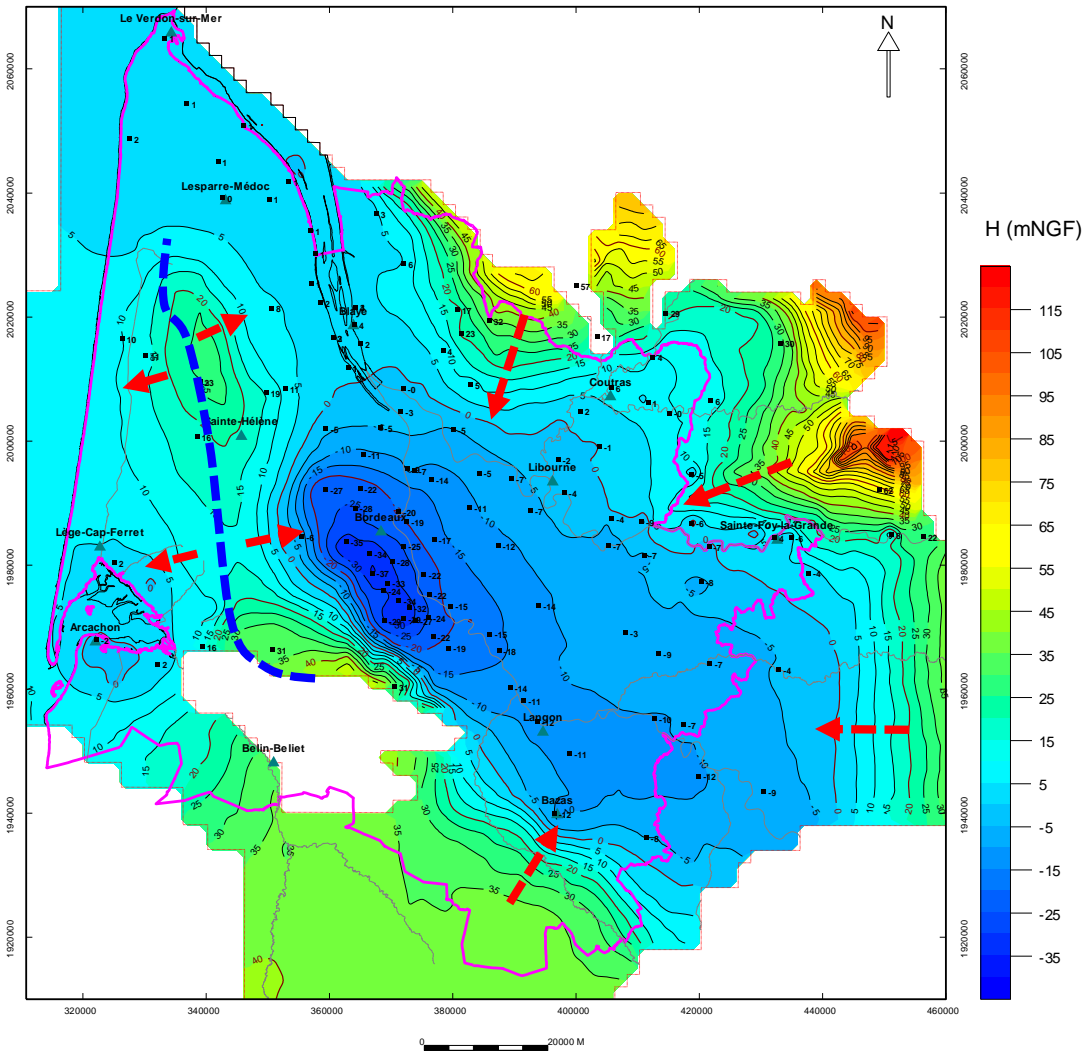
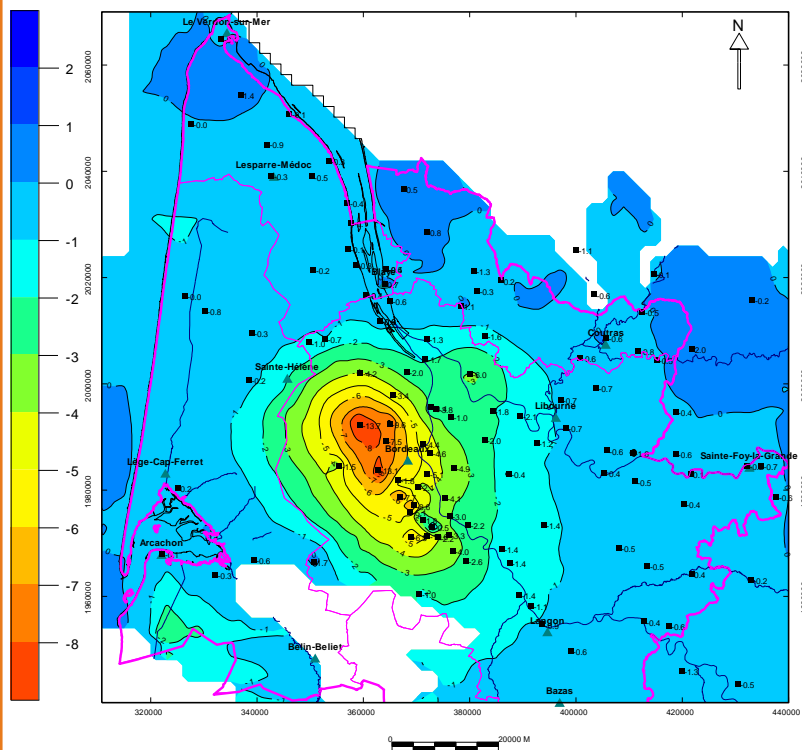
Différences piézométriques entre 2022 et 2021



Carte piézométrique 2022 – Nappe Eocène

- ❖ **Crête piézométrique**, de direction +/- nord-sud, passant dans le secteur de Sainte-Hélène ;
- ❖ De cette crête, les **écoulements divergent** entre deux secteurs ouest et est ;
- ❖ Une importante **dépression piézométrique** dans le secteur de l'agglomération bordelaise (-25 m NGF).

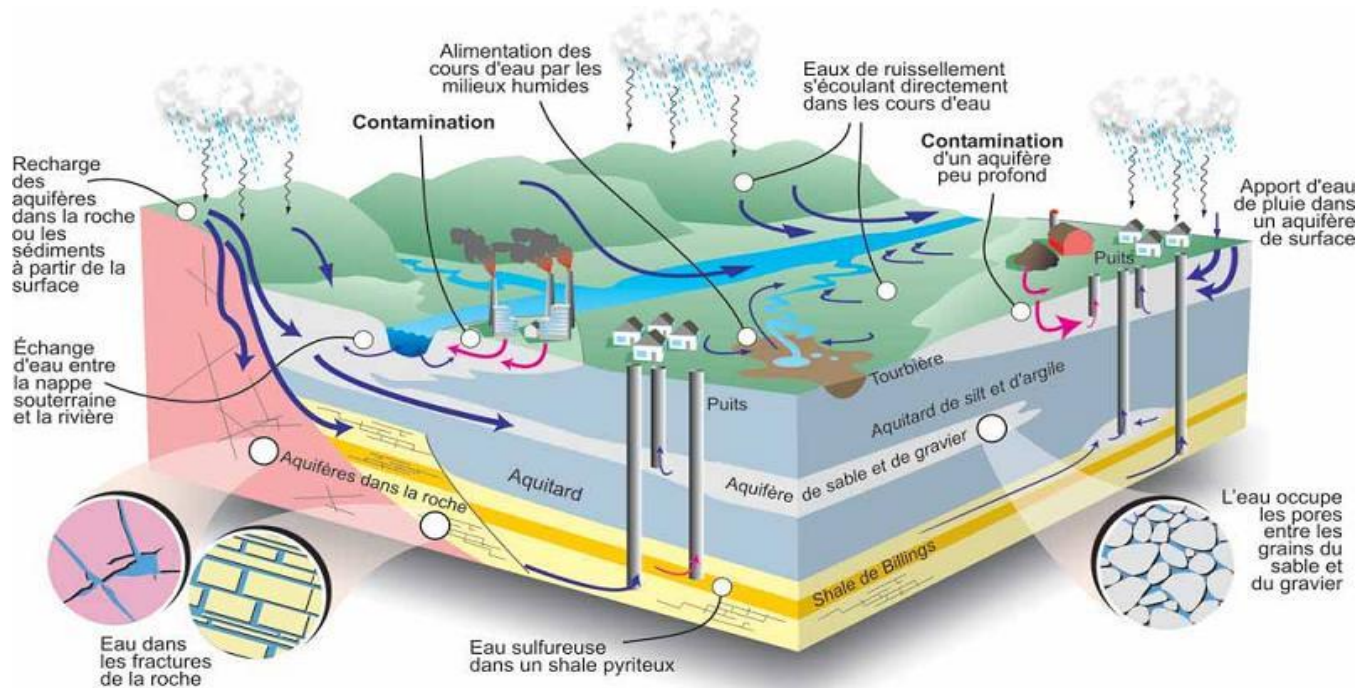
Différences piézométriques entre 2022 et 2021



Suivi qualitatif - chimie générale des eaux souterraines

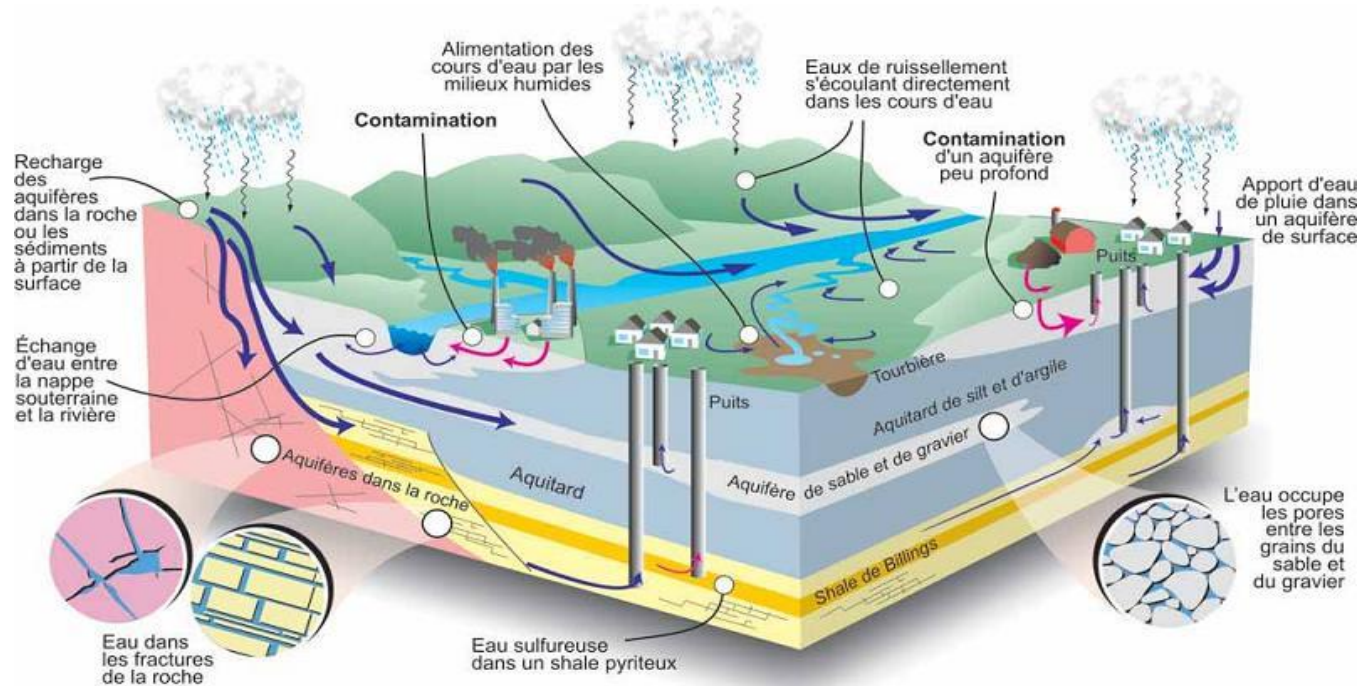
- ❖ La composition des eaux naturelles résulte d'un ensemble de processus d'altération des roches - nombreuses réactions physico-chimiques et biochimiques
- ❖ La composition chimique des eaux est dominée par la présence de certains ions - appelés ions majeurs - :
 - 3 anions : hydrogénocarbonates, sulfates et chlorures ;
 - 4 cations : calcium, magnésium, sodium et potassium.

A partir de l'analyse de ces ions majeurs → caractérisation du faciès géochimique (dépend notamment de la matrice aquifère)



Suivi qualitatif - chimie générale des eaux souterraines

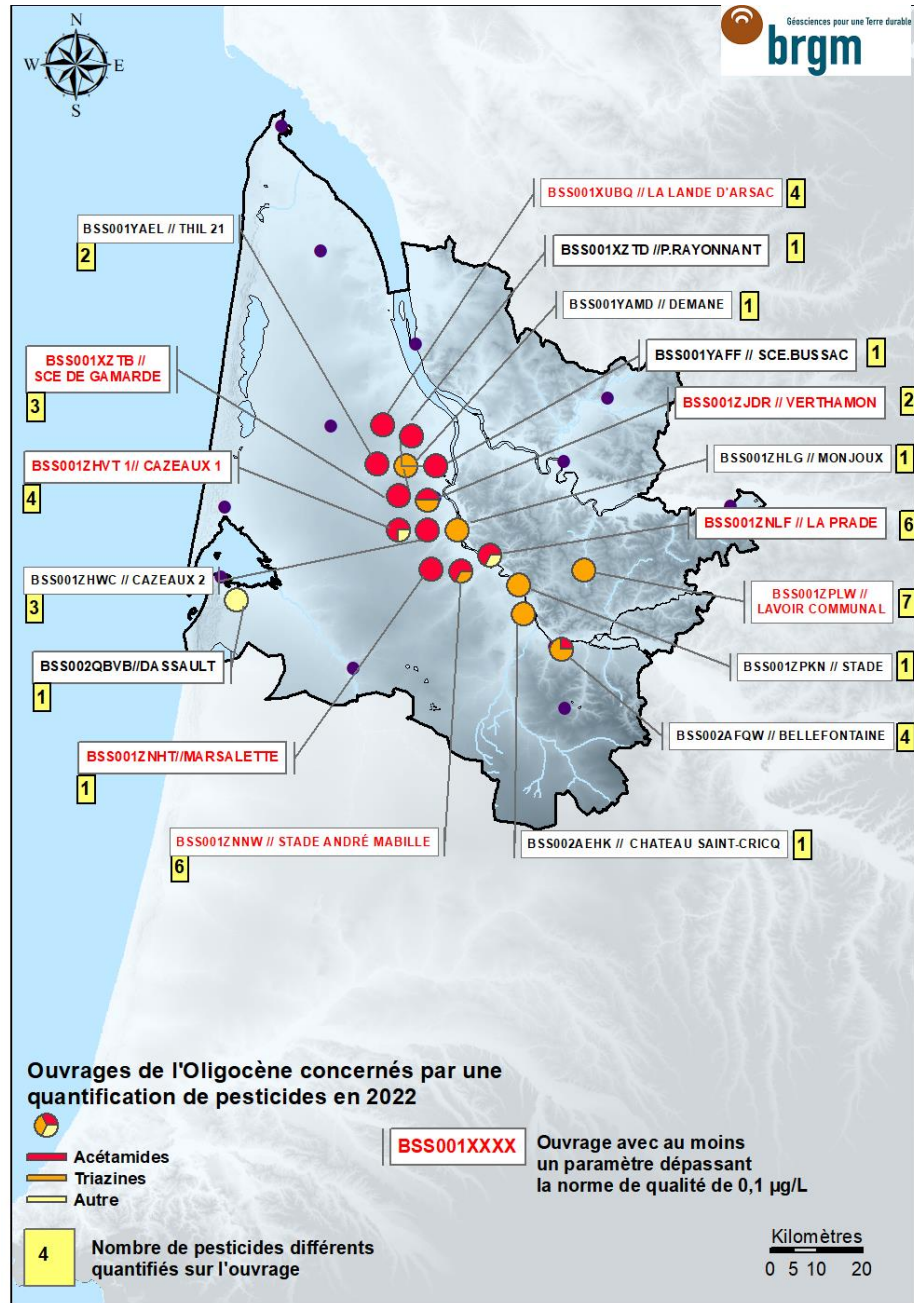
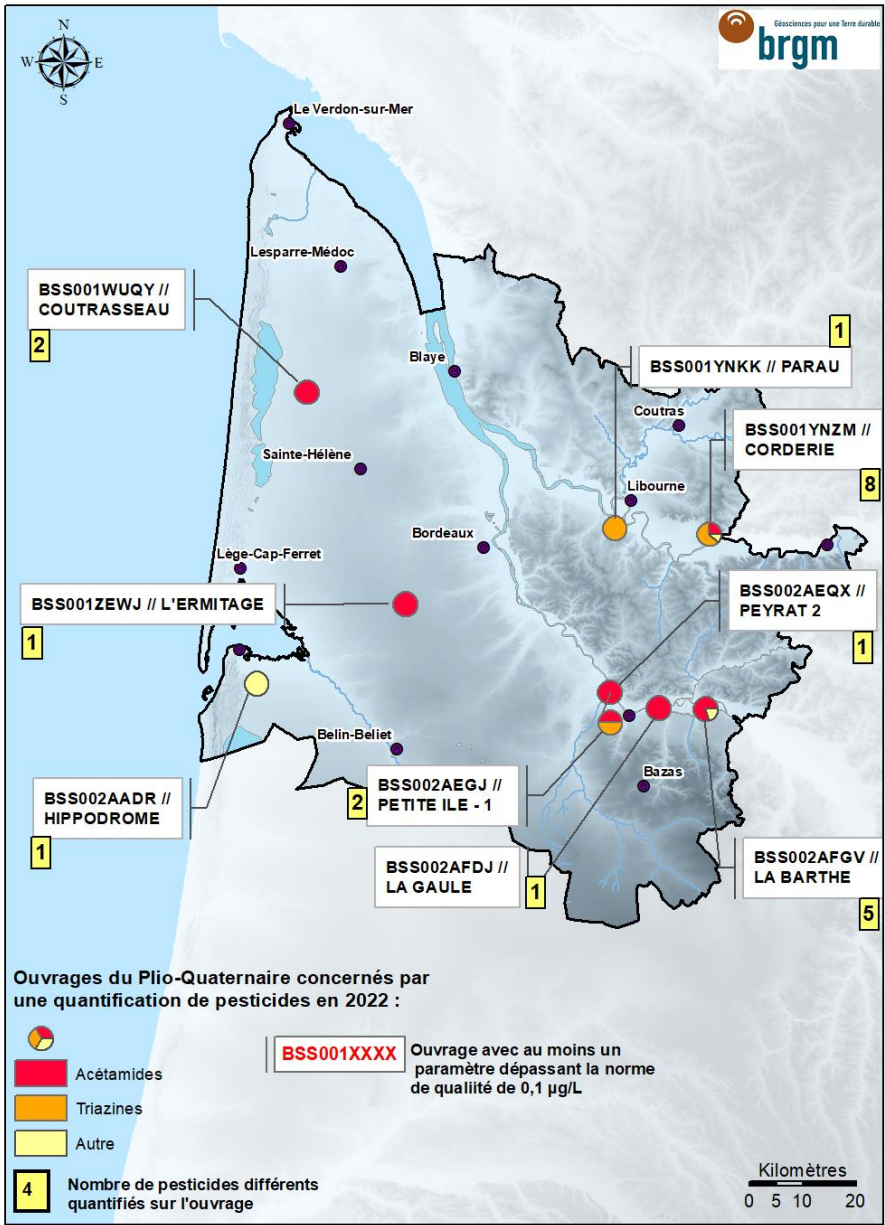
- ❖ D'autres **éléments « mineurs » naturels** (fer, fluor, manganèse...) peuvent être présents dans les eaux à des **teneurs indésirables** ;
- ❖ Les **activités humaines** conditionnent également la composition chimique des eaux souterraines, apport notamment : **métaux lourds, produits de la pétrochimie, pesticides, engrais...** (industrie, pratiques agricoles ou domestiques).
- ❖ **Fréquence : 1 à 4 analyses/an**
 - 1 pour nappes captives ; 2 pour nappes libres
 - 4 pour points implantés dans les masses d'eau à risques



En Gironde, les principaux dépassements des valeurs références de bon état de la qualité des eaux souterraines concernent :

Paramètre en dépassement	Aquifères concernés
Turbidité	Tous
Conductivité électrique	Base du Crétacé supérieur et Eocène
Sodium et Chlorures	Base du Crétacé supérieur et Eocène
Sulfates	Eocène et Oligocène
Fluorures	Base et sommet du Crétacé supérieur et Eocène
Fer et manganèse	Tous
Aluminium	Oligocène, Plio-Quaternaire
Arsenic	Oligocène et Eocène
Sélénium	Oligocène
Acétamides (alachlore, métolachlore) et métabolites	Oligocène, Miocène, alluvions de la Garonne
Triazines et métabolites (atrazine, déséthylatrazine...)	Oligocène, alluvions de la Dordogne
AMPA	Oligocène
Hexazinone, Norflurazone et Pentachlorophénol	Oligocène
Nitrates	Aucun

Suivi qualitatif – étude des pesticides



Siges Aquitaine :

<http://sigesaqi.brgm.fr/>

SIGES Aquitaine

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

[Aller au contenu](#) | [Aller à la recherche](#)

[Espace cartographique](#) | [Consultation des données](#) | [Actualités](#) | [Sites web](#) | [Contact](#)

Rechercher :



[Accueil](#) | [La région](#) | [Géologie](#) | [Hydrogéologie](#) | [Surveillance des nappes](#) | [Gestion de l'Eau](#) | [Usages](#) | [Législation](#)



Quelle nappe y a-t-il sous nos pieds ?

Localisez la profondeur des nappes du nord de la région Aquitaine sur une coupe verticale.

En savoir plus...



1 2 3 4 5 6 7

Actualités



Les Lettres d'information de juillet 2019
31 juillet 2019

Les niveaux des nappes d'eau souterraine, au 1er juillet la situation des principales nappes du bassin, réalisé par le BRGM, à jour au 30 juin 2019
le bulletin de En savoir plus



Soutenance de thèse
5 juillet 2019

Le mercredi 10 juillet, Guillaume LORETTE soutiendra sa thèse intitulée :
« Fonctionnement et vulnérabilité d'un système karstique multicouche à partir d'une approche En savoir plus



Les Lettres d'information de mai 2019
15 mai 2019

Les niveaux des nappes d'eau souterraine, au 1er mai la situation des principales nappes du bassin, réalisé par le BRGM, à jour au 30 avril 2019
le bulletin de En savoir plus



Les Lettres d'information d'avril 2019
3 mai 2019

Les niveaux des nappes d'eau souterraine, au 1er avril la situation des principales nappes du bassin, réalisé par le BRGM, à jour au 30 mars 2019
le bulletin de En savoir plus

[Toutes les actualités](#)

À propos du SIGES Aquitaine

SIGES Aquitaine

Qu'est-ce que le SIGES ?

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

Navigation par public

Cibles concernées par un article

[Grand Public](#) [Scolaire](#) [Expert](#)

Les partenaires



L'hydrogéologie en Aquitaine

Le contexte hydrogéologique aquitain

L'eau souterraine en Gironde

Des ressources en eaux souterraines

Les mystères d'une ressource invisible

Eau potable en Gironde : quelle origine pour les sulfates et le fluor ?

Impact du changement climatique sur les ressources en eau souterraine

L'Atlas des itinéraires hydrogéologiques en Aquitaine



Les principaux aquifères

Le Plio-Quaternaire

L'Oligocène

L'Eocène

Le Turonien (Crétacé supérieur)

Gironde - Suivi de la qualité

Principes du suivi qualité en Gironde

Comment accéder aux données « qualité » ?

Qualitomètres des réseaux de suivi RCS et RCD

Gironde 33 - Suivi quantitatif des nappes

Comment accéder aux données piézométriques de Gironde ?

Données des points de suivi piézométrique (à fin 2017)

Usages

prélèvements d'eau dans le monde

prélèvements d'eau en France

prélèvements d'eau en Aquitaine

ADES : Accès aux Données sur les Eaux Souterraines

<http://www.ades.eaufrance.fr/>



Réseau

0500000004

Réseau départemental de suivi quantitatif des eaux souterraines de la Gironde (33)

Imprimer la fiche

Mnémonique
RDESOU33



Réseau

0500000183

Réseau départemental de suivi qualitatif des eaux souterraines de la Gironde (33)

Imprimer la fiche

Mnémonique
RDESOU33



Portail national d'accès aux données sur les eaux souterraines

Votre compte Contact Glossaire Langue



À PROPOS D'ADES

ACCÈS AUX DONNÉES

BOÎTE À OUTILS

VOS QUESTIONS

RÉFÉRENTIELS

Vous êtes ici : Accueil

Recherchez, visualisez et exploitez les données sur les eaux souterraines



Recherche de données

- Consultez et exportez les données :
 - mesures de niveau d'eau
 - analyses de qualité d'eau
 - fiches descriptives des stations de mesure
- Adaptez votre recherche :
 - mode simplifié ou avancé
 - accès grand public ou réservé aux professionnels de l'eau



Visualiseur cartographique

- Visualisez les points d'eau sur un fond :
 - topographique
 - orthophotographique
 - géologique
- Affinez la localisation en renseignant :
 - des coordonnées
 - le nom d'une commune
- Interrogez un point d'eau pour accéder à sa fiche descriptive

Actualités

- 19 juillet 2019
Mise à jour du référentiel des captages AEP
- 19 mars 2019
Chargement des données SISE-EAUX
- 19 juillet 2018
Mise en ligne de la nouvelle version d'ADES
- 16 janvier 2017
Mise en ligne du nouveau calcul pour le Bulletin de Situation Hydrogéologique
- 4 janvier 2017
Refonte de la BSS : mise en place du nouvel identifiant BSS

[Toutes les actualités](#)

ADES en chiffres

La banque ADES met à disposition à ce jour **292** réseaux déclarés contenant **78 429** points d'eau comportant **4 680** piézomètres et **75 293** qualimètres.

Soit **16 299 275** niveaux d'eau et **83 351 251** analyses d'eau consultables en ligne.

Disponibilité des informations

- ❖ 2 plaquettes « 4 pages » - année 2021
- niveau des nappes et volumes prélevés
- qualité des eaux souterraines

OUTILS DE GESTION DES NAPPES : EXEMPLE DES MODELES HYDROGEOLOGIQUES

Qu'est ce qu'un modèle ?

Un modèle est une représentation schématisée, simplifiée et relativement abstraite d'un objet. En hydrogéologie, il s'agit de reproduire à l'aide d'outils mathématiques ou numériques des niveaux de nappes, des écoulements souterrains, les relations entre les eaux souterraines et les eaux superficielles, la migration de polluants dans l'aquifère, etc.

On distingue généralement deux types de modèles numériques : les modèles globaux et les modèles spatialisés.

Les modèles globaux

Les modèles dits globaux ou modèles « pluies-débites » ou « pluies-niveaux » permettent à partir de données hydroclimatiques (pluie, évapotranspiration...) de reproduire, par exemple, un débit à l'aval d'un bassin versant (prenant en compte la composante « eaux souterraines », illustration ci-dessous) ou bien un niveau de nappe au droit d'un piézomètre.

Debit restitué à l'aval du bassin versant

Ce type d'outil permet :

- d'aider à la décision pour la gestion des eaux souterraines ;
- contribution à la révision du SAGE Nappes profondes-Aquifère à destination des volontaires agréables. De ce fait, il est inscrit dans le

Pour aller plus loin!

Développé depuis près de 30 ans, le Modèle spatialisé Nord Aquitaine apporte une meilleure compréhension du fonctionnement des aquifères. Il bénéficie de nombreuses données acquises par les suivis et les études réalisés sur le territoire (thèses, rapports de recherche, rapports d'écoulements...). Il est utilisé pour l'évaluation et la gestion des eaux souterraines en appui aux politiques publiques.

L'ÉTAT DE L'EAU SOUTERRAINE EN GIRONDE EN 2021

QUANTITE

LES VOLUMES PRELEVES

Les volumes prélevés dans les nappes souterraines de Gironde (tous usages confondus) s'élevaient à 216 millions de m³ en 2021**. Ils sont en baisse de 14,8% environ par rapport à l'année 2020. Les deux principaux usages sont l'alimentation en eau potable (AEP) et l'irrigation : ils représentent 96,3% du volume total prélevé en 2021 (illustration ci-dessous). La baisse des prélèvements de 2021 est, ainsi, principalement due à celle des prélèvements agricoles (-35,8 millions de m³).

La population girondine est en forte hausse depuis 2008 (+1,2% par an en moyenne - source INSEE 2019). Les prélèvements AEP restent toutefois globalement stables autour de 120 millions de m³ par an depuis la fin des années 90 (illustration ci-dessous). Il apparaît ainsi que l'emprise d'un habitant sur la ressource en eau potable (en m³/hab/an) a fortement diminué depuis les années 2000 (illustration ci-contre) pour se placer désormais sous le seuil de 80 m³/hab (fixé comme objectif dans le SAGE¹ Nappes profondes de Gironde).

Evolution de l'empreinte d'un habitant de Gironde sur la ressource en eau potable entre 2000 et 2020 (en m³/hab/an).

Evolution des prélèvements en eau souterraine en Gironde entre 2000 et 2020 (en millions de m³).

Evolution des prélèvements en eau souterraine en Gironde entre 2000 et 2020 (en millions de m³).

Evolution des prélèvements en eau souterraine en Gironde entre 2000 et 2020 (en millions de m³).

NATUREL MAIS INDESIRABLE : LE FER

Les eaux souterraines peuvent contenir des éléments naturellement présents (issus des interactions prolongées avec la matrice rocheuse) à des teneurs indésirables. C'est le cas par exemple du fer dans les différentes nappes de Gironde (profondes ou superficielles), pour lequel des dépassements du seuil de qualité pour les Eaux Destinées à la Consommation Humaine (200 µg/l) sont fréquemment relevés ; en particulier dans le nord Médoc, le long de l'estuaire et dans l'Entre-deux-mers (cf. carte ci-dessous).

Des dépassements des seuils de qualité sont également observés pour le manganèse (30 µg/l) dans ces mêmes secteurs et pour les ions fluorures (1,5 mg/l).

Pour aller plus loin...

L'ÉTAT DE L'EAU SOUTERRAINE EN GIRONDE EN 2021

QUALITE

Quelques notions de chimie des eaux

La composition des eaux souterraines résulte d'un ensemble de processus d'altération des roches et d'interaction entre les eaux et la roche.

Les activités humaines conditionnent également la composition chimique des eaux souterraines, notamment par l'apport de « polluants » tels que les métaux lourds, les pesticides, les nitrates... issus de l'industrie, des pratiques agricoles ou des activités domestiques.

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

L'ÉTAT DE L'EAU SOUTERRAINE EN GIRONDE EN 2021

QUALITE

Les teneurs parfois élevées de fer dans les aquifères profonds s'expliquent par son abondance dans les roches, ce qui se fait sous forme de silicates, d'oxydes et hydroxydes, de carbonates ou de sulfures.

Le fer est soluble à l'état d'ion Fe²⁺ (ion ferreux) mais insoluble à l'état Fe³⁺ (ion ferrique, correspondant à la rouille). La valeur du potentiel d'oxydo-réduction (Eh) et le pH du milieu conditionnent la solubilité du fer et donc sa teneur dans l'eau.

Les nappes captives isolées des échanges avec la surface sont en conditions réductrices : leur eau est ferrique. Ce fer dissous précipite en milieu oxydant, en particulier au niveau des sources et à la sortie des conduites d'eau.

La présence de fer dans l'eau peut favoriser la prolifération de certaines souches de bactéries qui précipitent le fer ou colmatent les canalisations.

Teneurs moyennes en fer total analysées en 2021 par aquifère

Evolution de la qualité des eaux souterraines en Gironde (depuis 2000)

A SAVOIR!

La référence de qualité pour des eaux destinées à la consommation humaine porte sur les teneurs en fer total. Elle est de 200 µg/l. Il est intéressant de noter qu'elle ne correspond pas à une limite de toxicité, comme pour la plupart des éléments, mais est guidée par des considérations « ménagères » (taches sur le linge, sur les sanitaires...).

Le goût de fer dans l'eau apparaît par ailleurs à partir de 300 µg/l.

Si cela s'avère nécessaire, une déminéralisation de l'eau peut-être conduite (adésation et filtration).

© Conseil Départemental de la Gironde
© BRGM (Bureau de Recherches Géologiques et Minières)

L'ÉTAT DE L'EAU SOUTERRAINE EN GIRONDE EN 2021

QUALITE

Les réseaux permettent de suivre l'état qualitatif des nappes et apportent aux SAGE les éléments pour la gestion des ressources en eaux souterraines de la Gironde (adoption des prélèvements, qualité des ressources potentielles...).

Le travail de synthèse des données annuelles tous réseaux confondus est cofinancé par le Conseil Départemental de la Gironde et le BRGM, avec le soutien financier de l'Agence de l'Eau Gironde Sud-Ouest.

LE SUIVI QUALITE DES NAPPES

En Gironde, le suivi de la qualité des nappes s'appuie sur 3 réseaux :

- Réseaux de contrôle au titre de la DCE : il regroupe les ouvrages du Réseau de Contrôle de Surveillance (RCS) - 36 ouvrages ; 7 ouvrages sur ces 36 ouvrages sont suivis en permanence dans le cadre du Réseau de Contrôle Opérationnel (RCO) ;
- Réseau Complémentaire Départemental (RCD) - 16 ouvrages ;
- Le réseau national de suivi au titre du contrôle sanitaire sur les eaux brutes utilisées pour la production en eau potable (RNGISEAU).

Les réseaux permettent de suivre l'état qualitatif des nappes et apportent aux SAGE les éléments pour la gestion des ressources en eaux souterraines de la Gironde (adoption des prélèvements, qualité des ressources potentielles...).

Le travail de synthèse des données annuelles tous réseaux confondus est cofinancé par le Conseil Départemental de la Gironde et le BRGM, avec le soutien financier de l'Agence de l'Eau Gironde Sud-Ouest.

Points de suivi de la qualité des eaux souterraines en Gironde (depuis 2000)

L'ÉTAT DE L'EAU SOUTERRAINE EN GIRONDE EN 2021

QUALITE

Les actions menées par les acteurs locaux depuis plus d'une dizaine d'années sur le territoire et visant à économiser l'eau (gestion et optimisation des prélèvements, réduction des pertes sur le réseau de distribution, campagnes de sensibilisation auprès des différents usagers, etc.) portent ainsi leurs fruits et doivent être poursuivies. De nombreuses informations sont disponibles à destination des particuliers, collectivités et professionnels pour s'informer sur les solutions pour réaliser des économies d'eau sur le site <https://www.economiesdeau.gp/>.

Le BRGM mesure les volumes d'eau souterraine prélevés en Gironde depuis 2000 auprès des exploitants (producteurs d'eau, collectivités, industriels...), de la Chambre d'Agriculture (pour les fermes agricoles) et de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne. Il se charge par ailleurs de les harmoniser et de les mettre à jour en cas de modification ou de déclaration tardive.

** Une partie des volumes prélevés en 2021 ont pu encore être mesurés au BRGM. Les volumes affiché restent estimés en 2021.

Le rapport 2022 sur les données
2021 est disponible en ligne
(RP-72480-FR).



Document à accès immédiat

Réseau départemental du suivi des nappes de Gironde - Synthèse de l'état des nappes en 2021

Rapport final

BRGM/RP-72480-FR

1er avril 2023

Etude réalisée dans le cadre des opérations de service public du BRGM

Lemaître L., Castillo C., Abou Akar A., Douez O.

Vérificateur :	Approbateur :
Nom : J. Lions	Nom : N. Pédrón
Fonction : Hydrogéologue	Fonction : Directeur régional BRGM Nouvelle-Aquitaine
Date : 23/03/2023	Date : 12/04/2023
Signature :	Signature :

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

Ce rapport a été réalisé en partenariat avec :





Merci de
votre
attention