

COMMUNE DU TAILLAN MEDOC

- Gironde -



Projet d'extension d'un cimetière



Enquête hydrogéologique relative à la gestion des eaux pluviales

Avenue de la Boétie / Rue des Sables

COMMUNE DU TAILLAN MEDOC

VERSION 1 – 05/09/2024

N135-24 – EH – LE TAILLAN MEDOC – v05.09.2024 – SEPTEMBRE 2024

- Siège Social et Bureaux : 11 allée Jacques Latrille
33650 MARTILLAC
Tél : 05 56 64 83 00 – contact@cerag.fr
Société à responsabilité limitée au capital de 9 900 € – R.C.S. BORDEAUX B 378 500 581

Sommaire

I.	LOCALISATION ET CONTEXTE DE L'ETUDE.....	2
1.	Localisation du site	2
2.	Contexte de l'étude	3
3.	Auteurs de l'étude	3
II.	CADRE GENERAL ENVIRONNEMENTAL DU SITE	4
1.	Occupation du sol et de l'espace	4
2.	Contexte géologique.....	5
3.	Cadre hydrogéologique.....	6
a -	Hydrogéologie du secteur	6
b -	Risque inondation de nappe.....	7
4.	Cadre hydrographique	8
5.	Zone de répartition des eaux (ZRE)	9
6.	Captage EDCH.....	9
7.	Plan de prévention du risque inondation	9
III.	EXAMEN SPECIFIQUE DU SITE	10
1.	Géologie.....	10
2.	Hydrogéologie	12
a -	Nappe phréatique.....	12
b -	Essais de perméabilité	13
3.	Réseaux d'eaux pluviales	14
IV.	SYNTHESE	15

Liste des figures

Figure 1 : Plan de situation - Extrait carte IGN	2
Figure 2 : Extrait du plan cadastral.....	2
Figure 3 : Vue aérienne de la zone d'étude.....	4
Figure 4 : Extrait de la carte géologique au 1/50 000 de la feuille de Bordeaux n°803	5
Figure 5 : Cartographie du risque de remontée de nappe	7
Figure 6 : Contexte hydrographique du secteur d'étude	8
Figure 7 : Plan de localisation du site d'étude par rapport au PPE du captage « Thil Demon R19 ».....	9
Figure 8 : Plan de localisation des sondages	10
Figure 9 : Coupes lithologiques des sondages réalisés	11
Figure 10 : Localisation des ouvrages BSS interceptant la nappe de l'Oligocène à proximité.....	12
Figure 11 : Cartographie des fossés et réseaux au sein et à proximité du site	14

I. LOCALISATION ET CONTEXTE DE L'ETUDE

1. Localisation du site

Le site d'étude est implanté au croisement entre l'avenue de la Boétie et la Rue des Sables, au centre de la commune du Taillan Médoc (33). Le site d'étude est accessible depuis la rue des Sables.

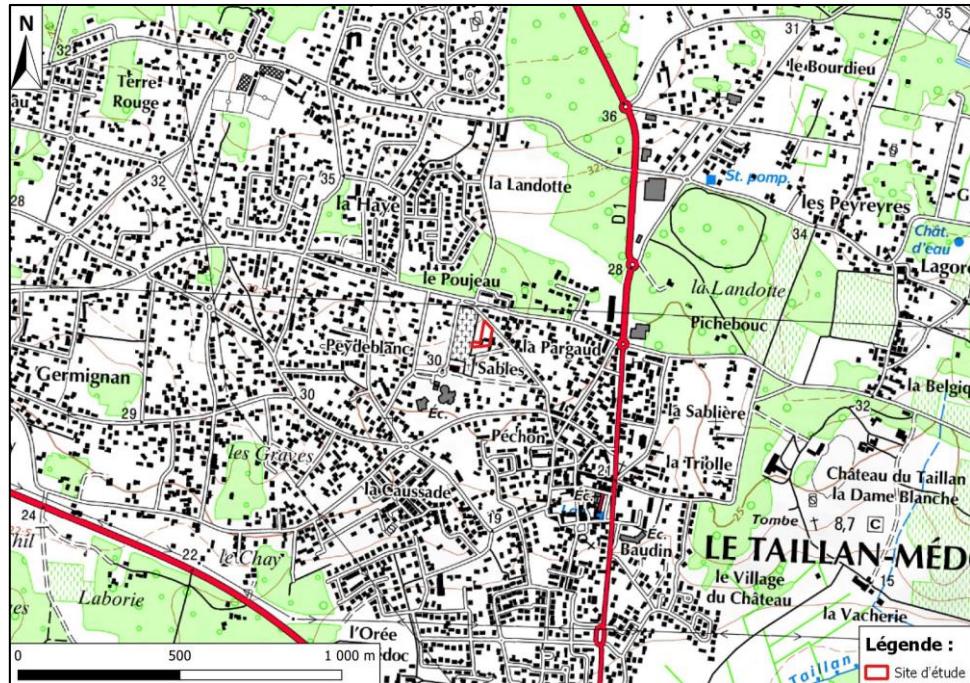


Figure 1 : Plan de situation - Extrait carte IGN

(Source : SCAN 25 ©IGN ; Réalisation : CERAG)

La parcelle concernée est cadastrée section AT n°394p du plan cadastral communal. La surface cadastrale est d'environ 2 500 m².

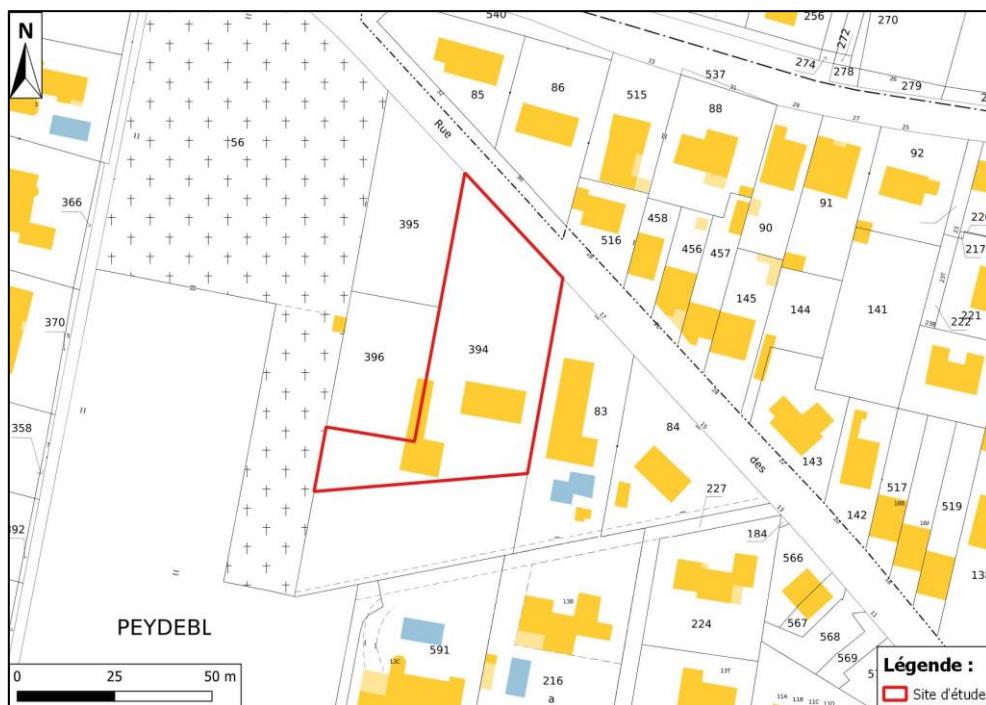


Figure 2 : Extrait du plan cadastral

2. Contexte de l'étude

Dans le cadre de la création d'une extension de cimetière sur la commune du Taillan Medoc (33), au niveau de l'angle de l'Avenue de la Boétie et de la Rue des Sables, le bureau d'études CERAG a procédé à la réalisation d'une étude hydrogéologique relative à la gestion des eaux pluviales.

A la demande et pour le compte de :

COMMUNE DU TAILLAN MEDOC

Place Michel Réglade
33 320 LE TAILLAN MEDOC

La présente étude vise à répondre à la sollicitation du client, relative à la détermination des possibilités d'évacuation dans le sol des eaux pluviales issues des futures surfaces imperméabilisées.

Dans cette optique, des investigations générales et spécifiques ont été réalisées :

- Contexte bibliographique,
- Sondages à la tarière manuelle,
- Essais de perméabilité.

Les observations et investigations in situ ont été effectuées le 04 septembre 2024.

3. Auteurs de l'étude

Auteur	Spécialité	Intervention
JULLIEN Théo	Technicien Hydrogéologue	Prospections terrain Rédaction rapport
DUCASSE Lucien	Hydrogéologue Responsable de pôle	Contrôle
LARTIGUE Perrine	Ingénierie environnement et urbanisme Gérante	Validation

II. CADRE GENERAL ENVIRONNEMENTAL DU SITE

1. Occupation du sol et de l'espace

Le site d'étude est actuellement occupé par une zone démolie, anciennement occupé par des mobil-home.

Le site d'étude jouxte :

- Au Nord, la rue des Sables ;
- Au Sud et à l'Est, des maisons d'habitations et leurs jardins ;
- A l'Ouest, le cimetière du Taillan Médoc.



Figure 3 : Vue aérienne de la zone d'étude
(Source : Google satellite, 2018 ; Réalisation : CERAG)

2. Contexte géologique

Selon les informations livrées par la carte géologique de la France au 1/50 000 de la feuille de BORDEAUX - n°803, le site d'étude est situé sur une partie du territoire de la commune du Taillan Medoc qui est recouverte par la formation de versant **CFD/g2**, constituée de sables argileux à graviers, colluvionnés épars, sur Calcaires à Asteries et calcaire à Archiacines.

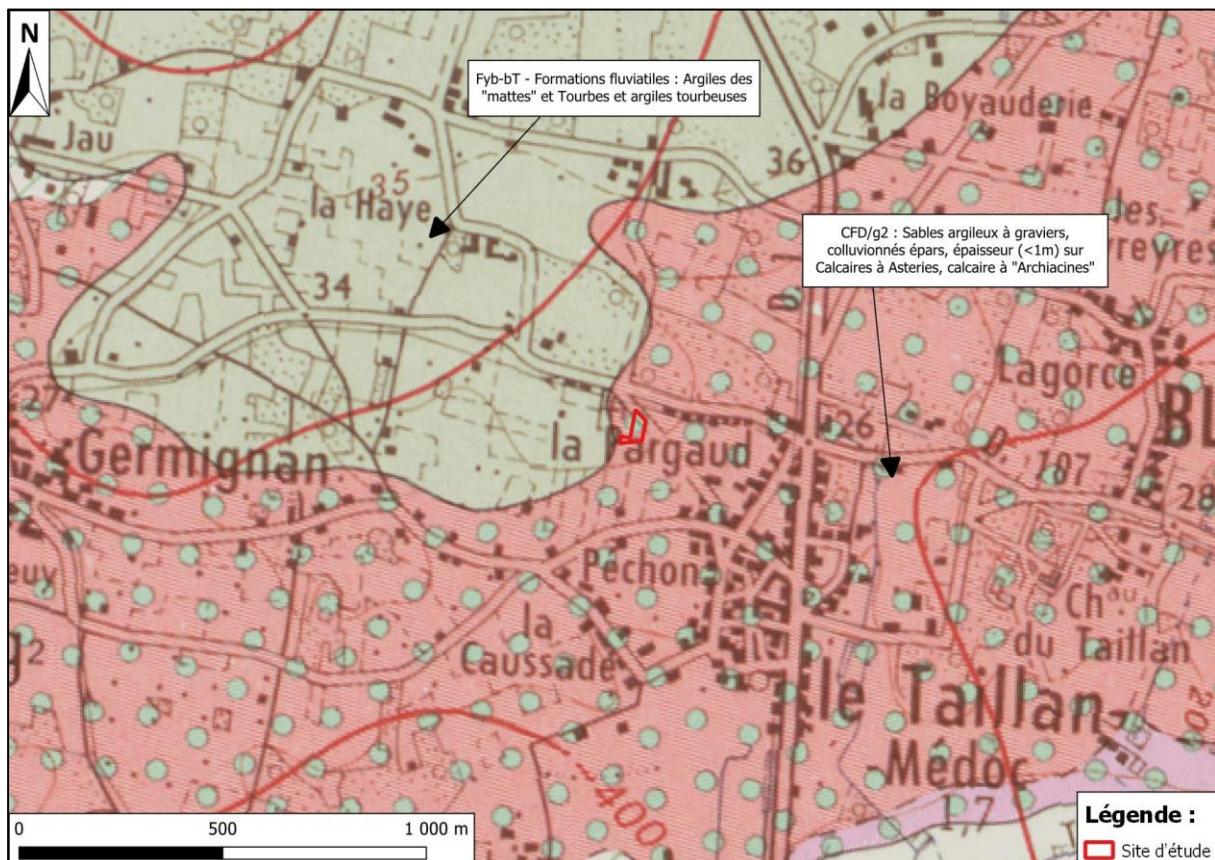


Figure 4 : Extrait de la carte géologique au 1/50 000 de la feuille de Bordeaux n°803

(Source : BRGM Infoterre ; Réalisation : CERAG)

3. Cadre hydrogéologique

a - *Hydrogéologie du secteur*

Selon la feuille géologique de BORDEAUX n°803 plusieurs entités géologiques susceptibles de contenir une nappe d'eau souterraine existent au droit de ce territoire. De la surface vers la profondeur on trouve :

- **Les nappes superficielles du Mio-Plio quaternaires :**

Cet ensemble aquifère, localement isolé du toit de l'Oligocène calcaire ou gréseux, est constitué de sables argileux, de faluns, de grès et de calcaires gréseux peu consolidés, surmontés par des dépôts sablo-graveleux à intercalation argileuses de taille pluri-métrique.

Des sables et des graviers à débris coquillers constituent les terrains des dépôts fluvio-marins consécutifs à la remontée des eaux durant la période flandrienne.

La nappe du Plio-Quaternaire présente localement deux horizons aquifères distincts tant par leurs propriétés hydrauliques que par la composition chimique de l'eau.

- Le niveau supérieur est constitué par les sables éoliens dunaires et les dépôts sablo-graveleux coquilliers de la période flandrienne,
- Le niveau inférieur est représenté par les dépôts sableux (Sable de Landes l.s.) et sablo-graveleux (type Arengosse), le plus souvent en communication avec les faluns et sables verts du Miocène.

- **Les nappes profondes**

- Ensemble multicouche du Crétacé Supérieur – Oligocène

Tout le secteur situé à la périphérie du bassin d'Arcachon présente un grand nombre d'ouvrages captant un aquifère compréhensif allant du Crétacé supérieur à l'Oligocène. Cet aquifère se divise localement en plusieurs nappes superposées, mais des communications verticale et latérale sont le plus souvent enregistrées.

- Nappe du Crétacé supérieur – Eocène inférieur

Cette nappe est un complexe hydraulique à grande porosité constitué par les faciès dolomitiques de l'Éocène inférieur et ceux du Crétacé supérieur. Cette nappe est seulement exploitée par quelques forages qui, de plus, utilisent très souvent un multicouche partant du Crétacé et remontant jusqu'aux dépôts de l'Oligocène.

b - Risque inondation de nappe

La réalisation de la carte nationale de sensibilité aux remontées de nappe a reposé sur l'exploitation de données piézométriques qui, après avoir été validées ont permis par interpolation de définir les isopièzes des cotes maximales probables, elles-mêmes permettant par soustraction aux cotes du Modèle Numérique de Terrain (MNT) d'obtenir les valeurs de débordement potentielles.

Cotes altimétriques du MNT – Cotes Points niveau maximal = Zones potentielles de débordement

Au regard des incertitudes liées aux cotes altimétriques, trois catégories sont présentées :

- « Zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe » : lorsque la différence entre la cote altimétrique du MNT et la cote du niveau maximal interpolée est négative ;
- « Zones potentiellement sujettes aux inondations de cave » : lorsque la différence entre la cote altimétrique du MNT et la cote du niveau maximal interpolée est comprise entre 0 et 5 m ;
- « Pas de débordement de nappe ni d'inondation de cave » : lorsque la différence entre la cote altimétrique du MNT et la cote du niveau maximal interpolée est supérieure à 5 m.

Aux regards des inondations par remontée de nappe, le site d'étude se situe majoritairement en zone où il n'y a « **Pas de débordement de nappe ni d'inondation de cave, fiabilité FORTE** ».

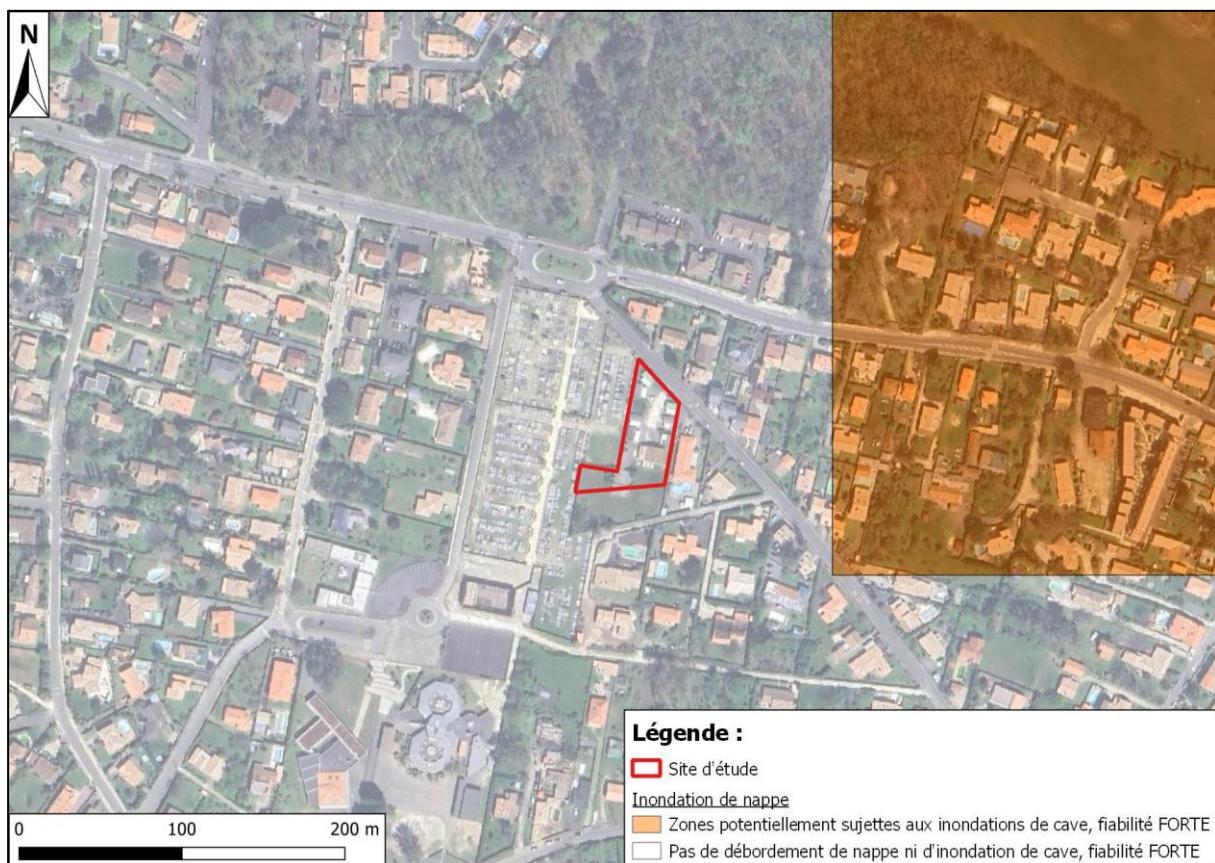


Figure 5 : Cartographie du risque de remontée de nappe
(Sources : georisques.fr – Google satellite, 2018 ; Réalisation : CERAG)

4. Cadre hydrographique

D'après le SIE Adour-Garonne (SIEAG), l'emprise projet est implantée dans le bassin versant de « La Jalle de Blanquefort du confluent du Bibey au confluent de la Garonne ».

Un premier cours d'eau, sans toponymie et référencé « O9741120 » s'écoule à environ 500 m à l'Est. Il s'écoule en direction de la Jalle à environ 1300 m au Sud du site d'étude.

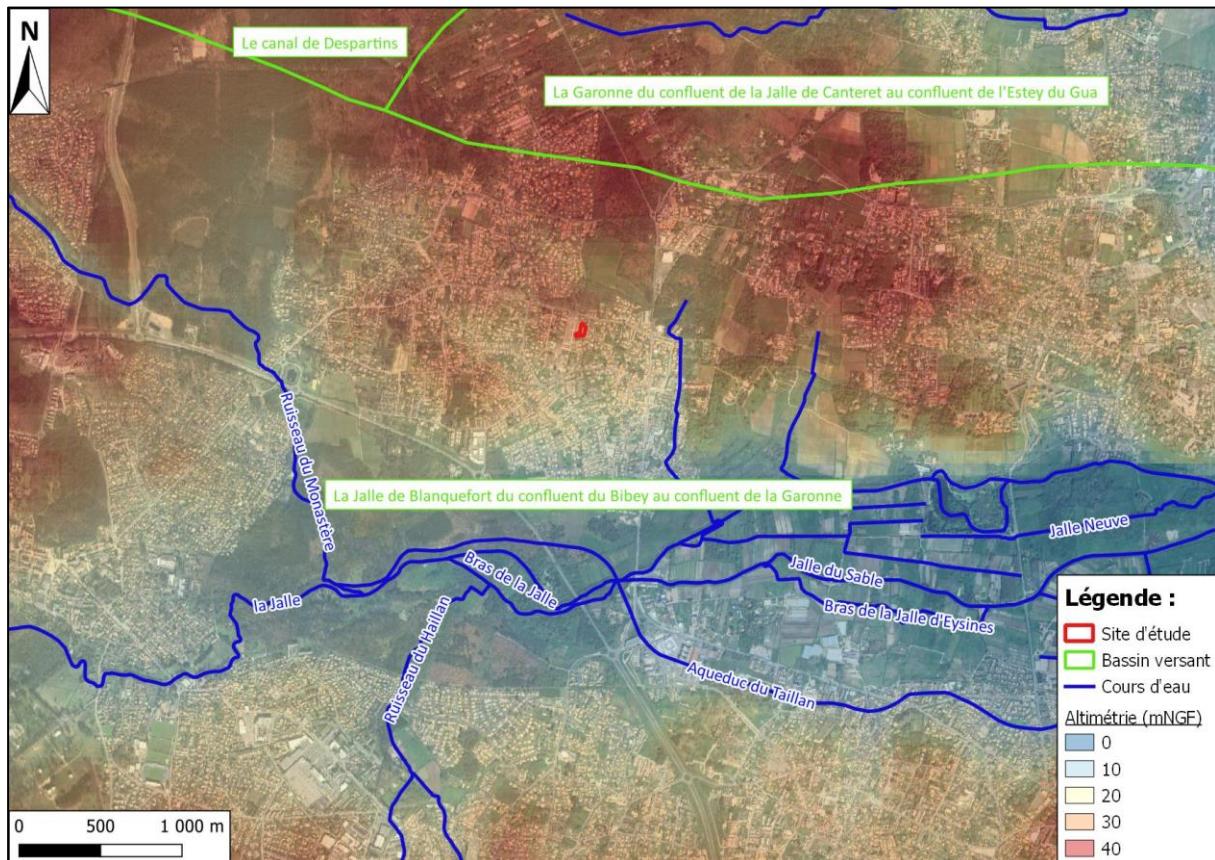


Figure 6 : Contexte hydrographique du secteur d'étude
(Sources : BD CARTHAGE – MNT Aquitaine ; Réalisation : CERAG)

5. Zone de répartition des eaux (ZRE)

Selon l'arrêté n°E2005/14, la commune de le Taillan-Médoc est située en zone de répartition des eaux au titre de l'aquifère de « l'Oligocène à l'Ouest de la Garonne » à partir de la cote de référence de +30 mNGF.

Le terrain est situé à une cote altimétrique comprise entre **+31,02 mNGF et +31,76 mNGF** ; Les matériaux de recouvrement observés jusqu'à 3,00 m/TA n'appartiennent pas à la formation de l'Oligocène. **Le projet n'est donc pas susceptible d'intercepter la zone de répartition des eaux.**

6. Captage EDCH

Le site objet de l'étude se situe en limite d'un périmètre de protection éloignée (PPE) d'un captage EDCH. Il s'agit du PPE du captage « THIL DEMON R19 ».

Il est indiqué qu' « A l'intérieur du périmètre de protection éloignée peuvent être réglementés les activités, installations et dépôts qui, compte tenu de la nature des terrains, présentent un danger de pollution pour les eaux prélevées ou transportées, du fait de la nature et de la quantité de produits polluants liés à ces activités, installations et dépôts ou de l'étendue des surfaces que ceux-ci occupent ».

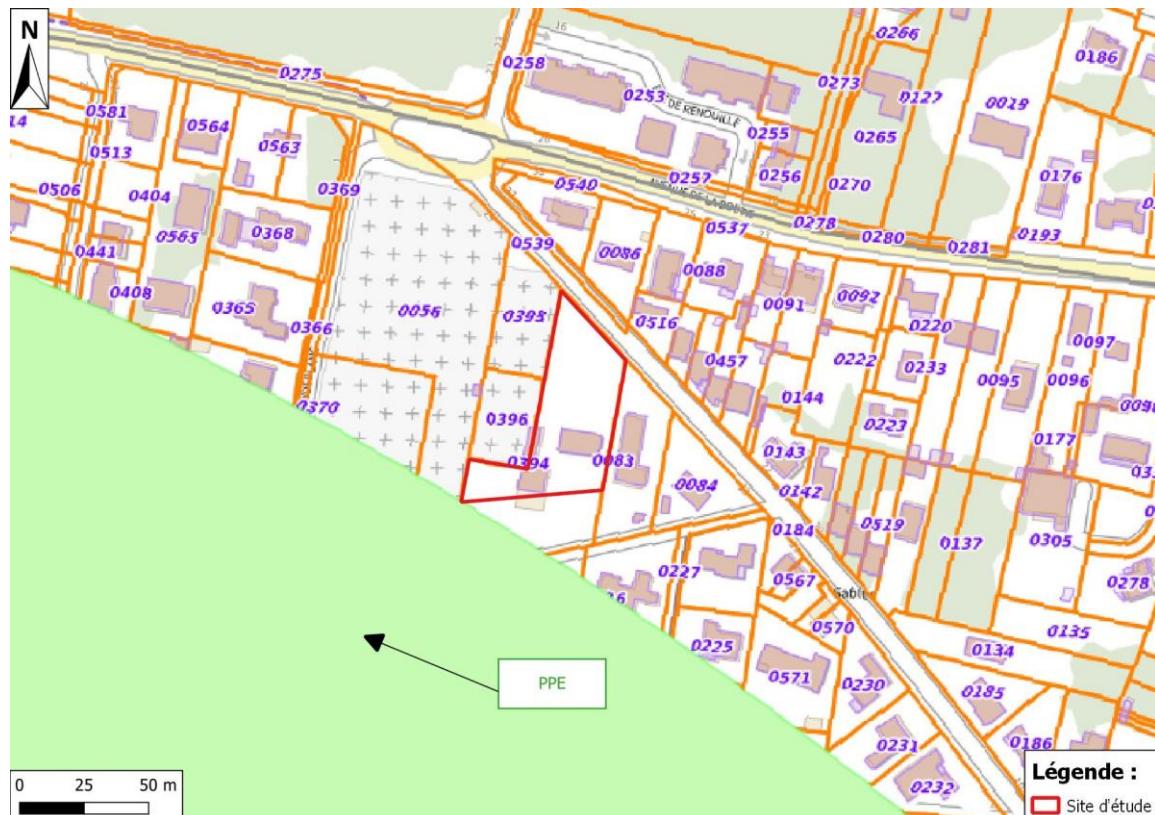


Figure 7 : Plan de localisation du site d'étude par rapport au PPE du captage « Thil Demon R19 »
(Source : ARS ; Réalisation : CERAG)

7. Plan de prévention du risque inondation

La commune du Taillan-Médoc n'est pas concernée par un zonage du Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI).

III. EXAMEN SPECIFIQUE DU SITE

1. Géologie

La reconnaissance géologique a consisté en l'exécution de cinq sondages à la tarière mécanique jusqu'à une profondeur maximale de 3,00 m/TA*. Ces sondages de sol ont été implantés en fonction des futurs aménagements et des zones accessibles.

*TA : Terrain Actuel le 04 septembre 2024, jour des investigations.

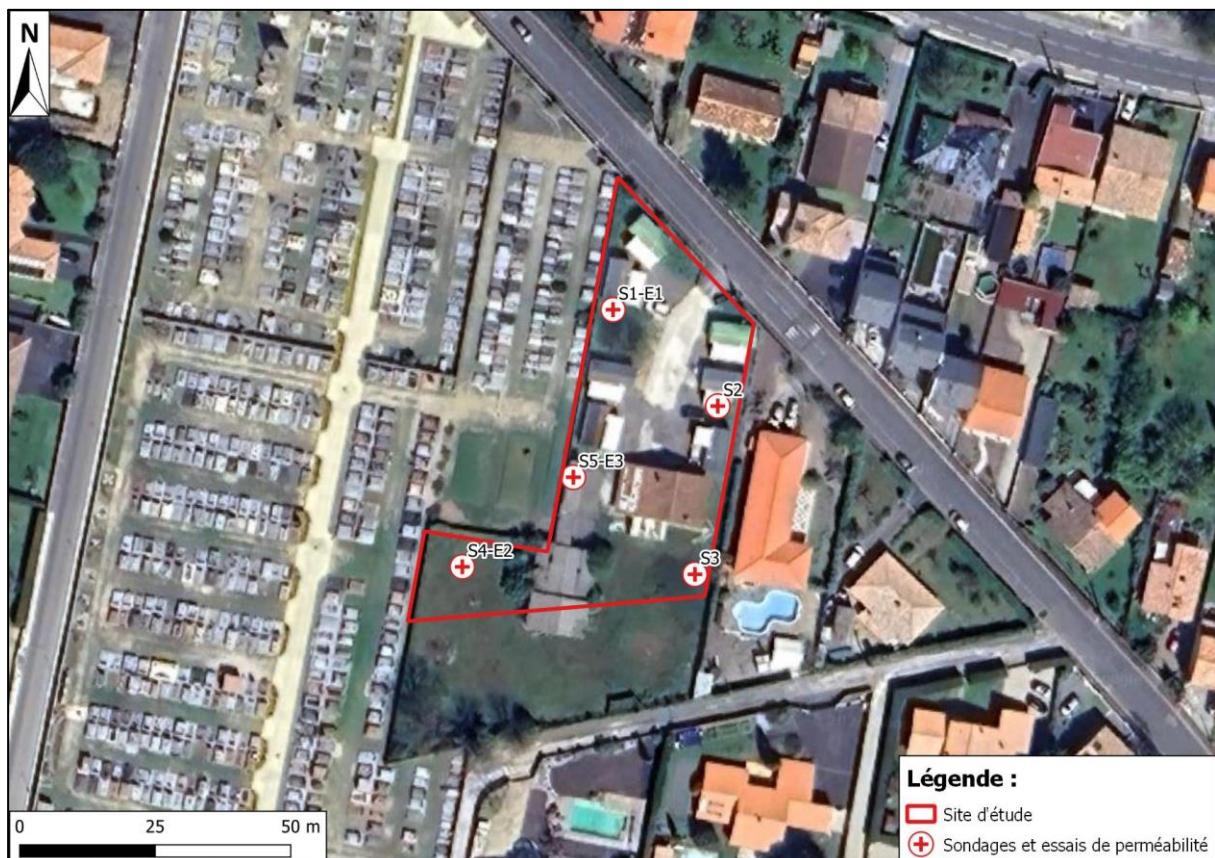


Figure 8 : Plan de localisation des sondages
(Source : Google satellite, 2018 ; Réalisation : CERAG)

Il convient de préciser que les sondages à la tarière mécanique n'ont fait l'objet d'aucun équipement. De plus, les excavations créées ont été rebouchées intégralement à la fin des investigations.

Les coupes lithologiques relevées au cours de la réalisation des sondages sont exposées ci-après :

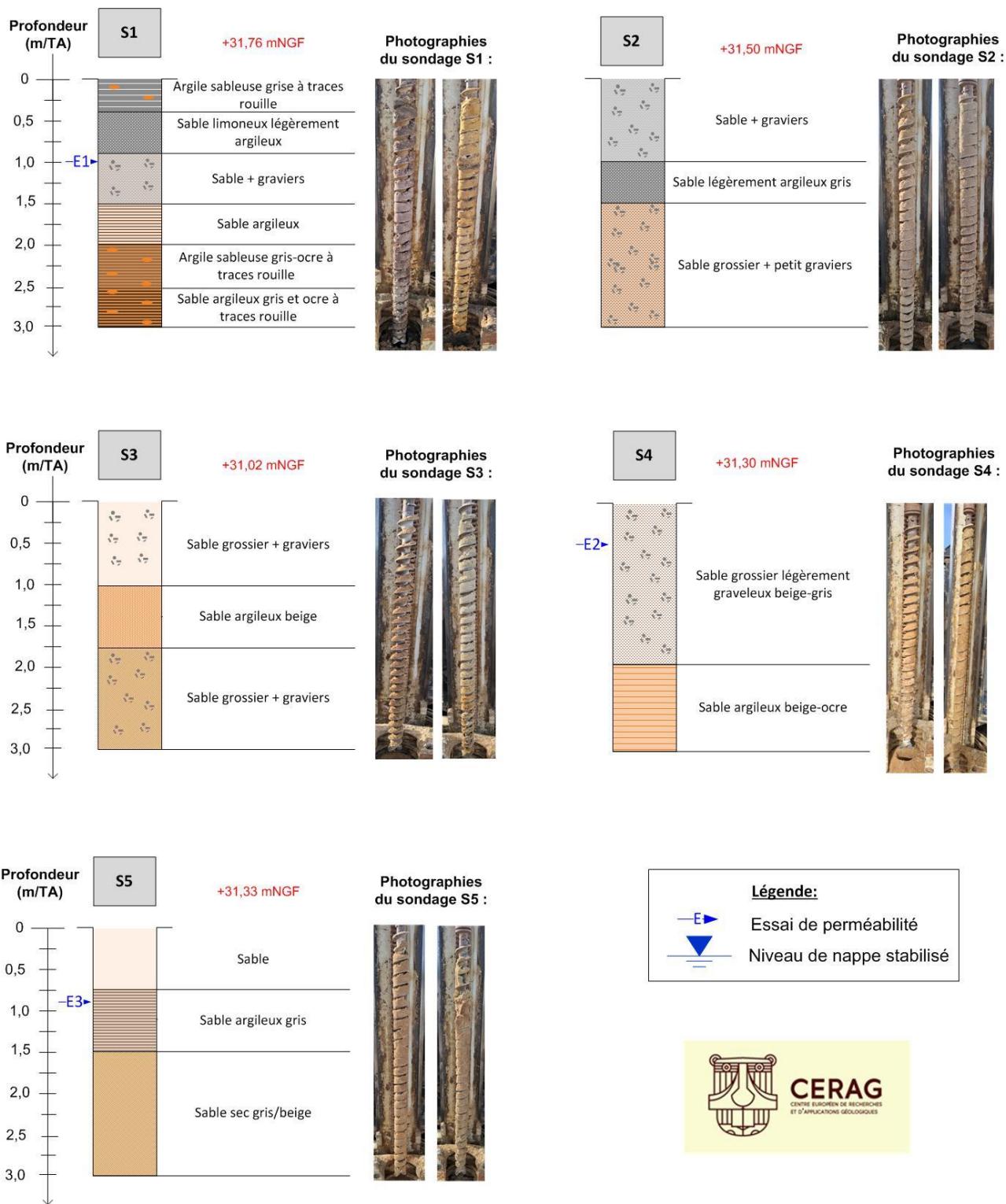


Figure 9 : Coupes lithologiques des sondages réalisés
(©CERAG ; Réalisation 04/09/2024)

Les sondages réalisés mettent en évidence au droit des sondages S2, S3, S4 et S5 la présence de matériaux superficiels majoritairement sableux à sablo-graveleux ou sablo-argileux.

Au niveau du sondage S1, les horizons semblent plus argileux que sur le reste du site.

2. Hydrogéologie

a - Nappe phréatique

- **Mesure in-situ**

Le 04 septembre 2024, en période de basses eaux des nappes superficielles, aucun niveau piézométrique n'a été observé lors de la réalisation des sondages.

- **Base de données BSS :**

La BSS du BRGM référence des forages à proximité du site d'étude, le tableau suivant présente les valeurs observées par la BSS :

Ouvrage	BSS001YAJE (Forage)	BSS001YAKL (Forage)
Cote du TN*	+26,50 mNGF	+27,00 mNGF
Type de nappe	Nappe de l'Oligocène	Nappe de l'Oligocène
Profondeur estimée	22,10 m/TA	25,00 m/TA
Date de la mesure	15 Mars 1968	Janvier 1970
Profondeur de la nappe observé	10,30 m/TA	8,00 m/TA
Cote altimétrique de la nappe superficielle	+ 16,20 mNGF	+19,00 mNGF



Figure 10 : Localisation des ouvrages BSS interceptant la nappe de l'Oligocène à proximité
(Source : Infoterre BSS BRGM ; réalisation : CERAG)

Le niveau de la nappe Oligocène se situe aux niveaux du site d'étude entre 8,00 m/TA et 10,30 m/TA, soit à une cote de +16,20 mNGF et +19,00 mNGF.

- **Base de données CERAG :**

Le CERAG a procédé à la réalisation d'un suivi des fluctuations de la nappe phréatique sur une période d'un an entre Avril 2022 et Mars 2023 sur un terrain à environ 500 m du site d'étude. Cette étude conclue sur les niveaux piézométriques suivant :

- Le niveau de Hautes Eaux (HE) : +28,45 mNGF ;
- Le niveau intermédiaire (NI) : +26,70 mNGF.
- Le niveau de Basses Eaux (BE) : +26,33 mNGF ;

La réalisation d'une Etude hydrogéologique relative aux fluctuations de la nappe superficielle permettrait de déterminer les niveaux de la nappe en fonction des périodes hydrologiques (Basses Eaux, Moyennes Eaux et Hautes Eaux).

b - Essais de perméabilité

Trois essais d'infiltration ont été réalisés au niveau de la zone d'étude, au sein des matériaux superficiels de recouvrement, dans leur partie actuellement désaturée.

La mesure de la baisse du niveau de l'eau en fonction du temps, notée dans l'excavation de dimensions bien définies réalisée à cet effet, a permis de calculer en appliquant la loi de Darcy la valeur du coefficient K de perméabilité figurant dans le tableau ci-dessous :

Essai	A proximité de	Profondeur de l'essai en m/TA	Horizon testé	Coefficient K de perméabilité
E1	S1	1,05 m/TA	Sables graveleux	$3,22 \cdot 10^{-6}$ m/s
E2	S4	0,50 m/TA	Sable grossier légèrement graveleux beige-gris	$1,57 \cdot 10^{-5}$ m/s
E3	S5	0,90 m/TA	Sable argileux gris	$4,37 \cdot 10^{-6}$ m/s

L'essai E2 réalisé dans les matériaux superficiels fait ressortir une **perméabilité moyenne** avec un **coefficient K de l'ordre de $1,57 \cdot 10^{-5}$ m/s**.

Les essai E1 et E3 réalisés dans les matériaux plus profonds fait ressortir une **perméabilité moyenne à faible** avec un **coefficient K compris entre $3,22 \cdot 10^{-6}$ m/s et $4,37 \cdot 10^{-6}$ m/s**.

Selon l'échelle des coefficients de perméabilité K de Bordeaux Métropole (cf. ci-dessous), ces matériaux sont à « **à priori peu perméables** ».

Granulométrie	Perméabilité (m/s)	10	1	10^{-1}	10^{-2}	10^{-3}	10^{-4}	10^{-5}	10^{-6}	10^{-7}	10^{-8}	10^{-9}	10^{-10}	10^{-11}
	Homogène	Gravier pur				Sable pur		Sable très fin / Limon			Argile - Tourbe - Vase			
	Varié	Gravier gros et moyen	Graves - Gravier et sable			Sale et argiles - limons - terre végétale						-		
A priori perméable										A priori peu perméable				

3. Réseaux d'eaux pluviales

Un caniveau est présent le long de la rue des Sables, le sens d'écoulement se fait en direction du Sud-Est. Plusieurs avaloirs sont présents en amont et en aval au droit de la rue des Sables.



IV. SYNTHESE

Ces observations ne doivent être considérées que comme relevant d'aide au concepteur dans son élaboration du système de traitement des eaux pluviales, système devant bien évidemment être fonctionnel en toute saison et devant prendre en compte tant les contraintes ressortant de la présente étude que celles imposées par la réglementation en vigueur.

Il est prévu de réaliser une extension du cimetière de la commune de le Taillan-Médoc, au niveau de l'angle de l'avenue de la Boétie et de la rue des Sables, sur un terrain d'assiette d'environ 2 500 m², avec naturellement création de surfaces imperméabilisées.

Les résultats des investigations géologiques et hydrogéologiques spécifiques réalisées au droit du site sont :

- * **Terrain relativement plat**, avec une altimétrie comprise entre **+31,02 mNGF et +31,76 mNGF** ;
- * **Matériaux superficiels** majoritairement sableux à sablo-graveleux ou sablo-argileux (S2, S3, S4 et S5). Matériaux plus argileux sur le sondage S1 ;
- * **Matériaux dotés d'une perméabilité faible à moyenne, avec un coefficient K compris entre $3,22 \cdot 10^{-6}$ m/s et $1,57 \cdot 10^{-5}$ m/s** ;
- * Le 04 septembre 2024, en fin de période de Hautes Eaux, aucun niveau piézométrique n'a été observé lors de la réalisation des sondages jusqu'à une profondeur de **3,00 m/TA soit une cote altimétrique de +28,02 mNGF** ;
- * Le CERAG a réalisé plusieurs études dans le secteur dont une étude de fluctuations des nappes, les niveaux caractéristiques retenus sont :
 - * **Le niveau de Hautes Eaux (HE) : +28,45 mNGF** ;
 - * **Le niveau intermédiaire (NI) : +26,70 mNGF**
 - * **Le niveau de Basses Eaux (BE) : +26,33 mNGF** ;
- * Présence d'un caniveau et d'avaloirs au niveau de la rue des Sables, dont l'écoulement est orienté en direction du Sud-Est.

Dans ces conditions, il apparaît que l'infiltration des eaux pluviales in-situ est à priori possible du fait de matériaux superficiels dotés d'une perméabilité moyenne, et l'absence de nappe superficielle en période de Hautes Eaux jusqu'à une profondeur de 2,00 m/TA.

Si nécessaire un drainage périphérique des sépultures pourra être mis en place, afin de ne pas saturer les horizons superficiels à proximité de ces dernières.

L'étude de dimensionnement d'un système de gestion des eaux pluviales cohérent avec les aménagements prévus devra être établie en suivant les recommandations émises dans le présent rapport et celles des services instructeurs.