ODACE Eau Qualité Sécurité Environnement

www.odace.pro

Commune de MARTILLAC

Rapport Technique

ETUDE HYDROGEOLOGIQUE ET HYDRAULIQUE

GESTION DES EAUX PLUVIALES

13/10/2023 – Version 3

DEMANDEUR

GROUPE CTI

TABLE DES MATIERES

I CONTEXTE DE L'ETUDE 3
I.1 Objet de la demande 3
I.2 Contexte du projet 3
I.3 Référentiels et législation 3
I.4 Localisation du site 4
I.5 Documents d'urbanisme 5
I.6 Topographie du site 6
I.7 Contexte Climatique 7
I.8 Géologie générale du site 8
I.8.1 Géologie 8
I.8.2 Aléas retrait-gonflement des argiles 10
I.9 Hydrographie générale su site 11
I.9.1 Hydrographie à l'échelle de la commune 11
I.9.2 Hydrographie à l'échelle de la parcelle 12
I.10 Hydrogéologie 12
I.11 Plan de prévention des risques d'inondation (ppri) 14
I.12 Remontée de nappe 14
I.13 Occupation des sols 15
I.14 Zones naturelles 17
I.14.1 Zones d'intérêt écologique faunistique et floristique (ZNIEFF) 17
I.14.2 Zones Natura 2000 17
I.14.3 Zone humides 19
II ETUDE DE TECHNIQUE 21
II.1 Tests de perméabilité 29
II.2 Résultats de l'étude de terrain 32
III PROJET ET DIMENSIONNEMENT DE L'OUVRAGE DE GESTION DES EAUX PLUVIALES 33
III.1 Présentation générale du projet 33
III.2 Bassin versant à gérer 34
III.3 Lot commun 35
III.3.1 Caractéristiques des pluies 36
III.3.2 Caractéristiques des volumes 37
III.4 Dimensionnement des solutions compensatoires de gestion des eaux pluviales 37
III.4.1 Bassin de stockage 37
III.5 Fonciers Privés 38
III.5.1 Foncier A (Bâtiment A) – Lot 1 38
III.5.2 Foncier B (Bâtiment B) – Lot 2 39
III.5.3 Foncier C (Bâtiment C)– Lot 3 39
III.5.4 Foncier D (Bâtiment D)– Lot 4 39
III.5.5 Foncier E (Bâtiment E)– Lot 5 39
III.5.6 Foncier F (Bâtiments F et G) – Lot 6 39
III.5.7 Foncier G (Bâtiment H) - Lot 7 39
III.5.8 Foncier H (Bâtiment I) – Lot 8 40
III.6 Réutilisation de l'eau de pluie 40
III.7 Séparateur hydrocarbure 40
Annexe 1 : Plan de composition du permis d'aménager 41
Annexe 2 : Extrait de plan cadastral 42
Annexe 3 : Zonage réglementaire – PLU MARTILLAC 43
Annexe 4 : Courbes HDF/IDF 44

I CONTEXTE DE L'ETUDE

I.1 OBJET DE LA DEMANDE

Cette mission a été réalisée dans le cadre des pièces contractuelles suivantes :

- Devis (réf : I-20-06-27) envoyé le 15/06/2020 au GROUPE CTI ;
- Facture (réf : 21-11-586) envoyée le 16/11/2021 au GROUPE CTI.

Le maître d'ouvrage a pu nous fournir les documents suivants :

- Plan de masse du projet ;
- Plan topographique du site.

I.2 CONTEXTE DU PROJET

Nous sommes mandatés pour déterminer la solution de gestion des eaux pluviales dans le cadre d'un projet d'aménagement d'une zone artisanale sur la commune de Martillac.

Cette étude a pour objectif d'étudier les caractéristiques du sol en place ainsi que les possibilités de raccordement au réseau EP. Il pourra ainsi être décidé d'infiltrer les eaux in situ ou, à défaut de les rejeter au réseau EP à débit régulé.

I.3 REFERENTIELS ET LEGISLATION

Afin de mener à bien cette étude et de respecter la règlementation en vigueur, nous nous appuyons sur les documents suivants :

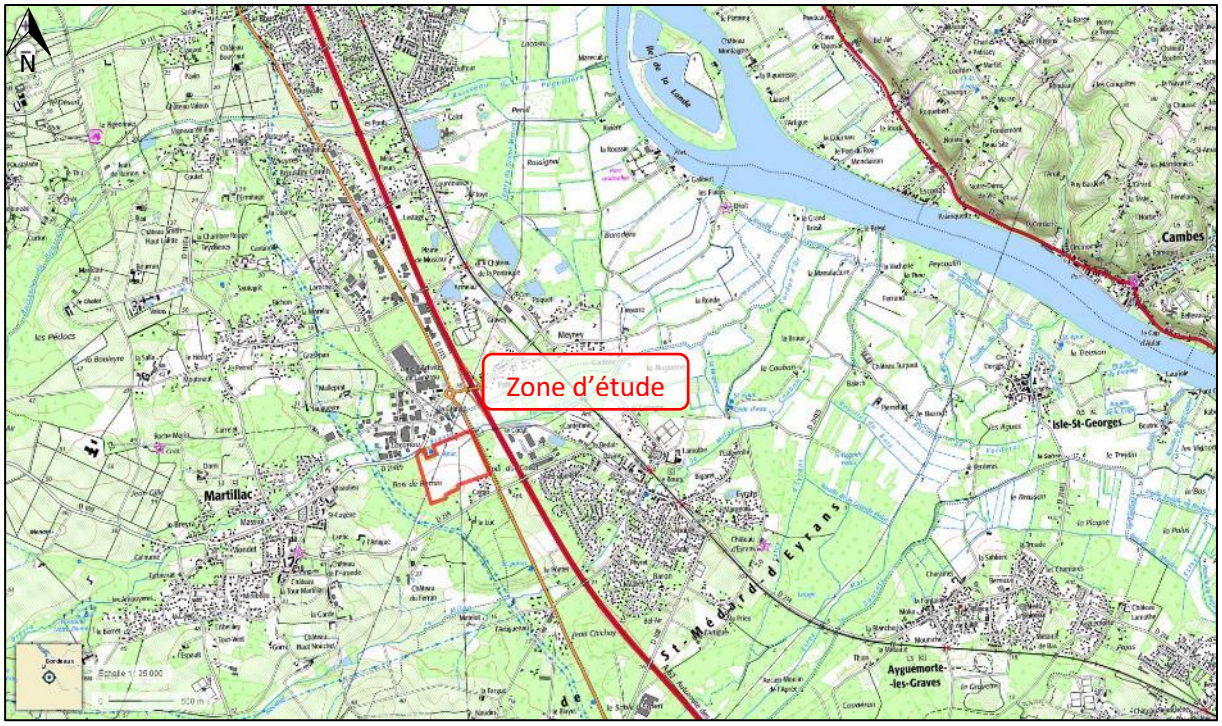
- Le Plan Local d'Urbanisme (PLU) de Martillac ;
- Le Plan Local d'Urbanisme Intercommunal de la communauté de communes du Sud Gironde.

I.4 LOCALISATION DU SITE

L'emplacement du projet est situé dans le département de la GIRONDE (33), sur le territoire de la commune de MARTILLAC. Le projet est caractérisé par les références suivantes (Cf. Tableau 1).

DEPARTEMENT	Gironde
COMMUNE	MARTILLAC
SECTION	C
N°	20 ;22 ;23 ;24 ;25 ;26 ;28 ;614 ;1177
COORDONNEES LAMBERT 93	X : 420700.93 m Y : 6408538.16 m
SURFACE TOTALE	168 092 m²

Tableau 1 : Références du projet



Carte 1 : Localisation du site d'étude (source : www.geoportail.fr)

Le site d'étude est délimité par :

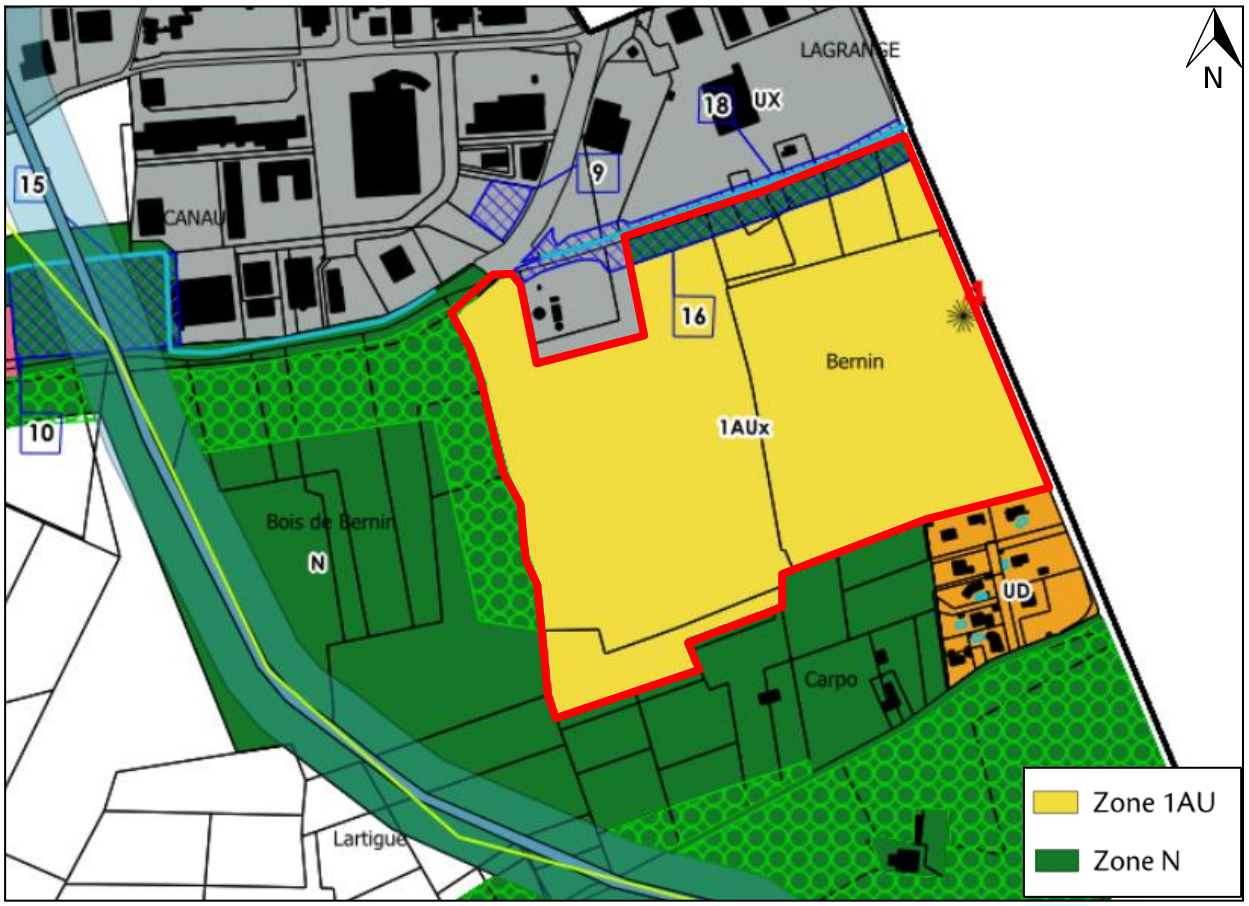
- Au sud, des habitations et des terrains boisés ;
- A l'est, la route départementale D1113. A l'est de la route se trouve un poste EDF, des terrains en friches et boisés ;
- A l'ouest, des terrains boisés ;
- Au nord, le ruisseau du Breyra. Au nord du Breyra se trouve une zone artisanale avec parking.

Les parcelles concernées par la présente étude sont référencées :

- **C 20/22/23/24/25/26/28/614/1177** et représentent une surface totale de **168 092 m²** (Cf. Annexe 2).

I.5 DOCUMENTS D'URBANISME

Le plan local d'urbanisme de la commune de MARTILLAC est disponible, celui-ci nous indique que la zone d'étude se situe dans deux zones. En effet, la plus grande partie de la zone d'étude se situe dans la zone 1AU, ce qui correspond à des terrains à une urbanisation future. La partie minoritaire au nord, se situe dans la zone N ce qui correspond à la zone naturelle (Cf. Carte 2).



Carte 2 : PLU de la commune de MARTILLAC

Eaux pluviales

4.5 - Toute construction, installation nouvelle ou aménagement doit être raccordé au réseau public de telle sorte que l'écoulement soit assuré sans stagnation. Le constructeur ou l'aménageur devra réaliser, sur son terrain et à sa charge, les aménagements ou ouvrages (bassins, noues, etc.) nécessaires à la rétention, la régulation et l'évacuation de ses eaux pluviales et de capacité suffisante à l'opération.

4.6 - Les eaux pluviales issues de toute construction ou installation nouvelle ou aménagement seront dirigées vers un dispositif de régulation conçu dans le cadre du projet.

4.7 - Les fossés et ouvrages d'assainissement pluvial à ciel ouvert ou busés devront être conservés et entretenus par les riverains.

4.8 - La continuité du réseau de fossés d'assainissement pluvial à ciel ouvert ou busés doit être maintenue ou rétablie dans le cas où ces ouvrages auraient disparu. De plus, leur entretien doit être effectué par les propriétaires des parcelles traversées ou limitrophes afin d'assurer la continuité de la fonction de ce réseau.

4.9 - Les récupérateurs d'eaux pluviales sont à déclarer suivant le régime de la déclaration ou de l'autorisation suivant la règlementation en vigueur.

Figure 1 : Règlement de la zone 1AU

Eaux pluviales

4.6 - Les eaux pluviales issues de toute construction ou installation nouvelle ou aménagement seront résorbées sur le terrain d'assiette du projet. La gestion des eaux pluviales sera conforme aux prescriptions de l'annexe sanitaire.

4.7 - Si la surface de la parcelle, la nature du sol ou la disposition des lieux ne permet pas de les résorber sur la parcelle, les eaux pluviales seront rejetées au réseau public d'eaux pluviales (fossé, caniveau ou réseau enterré pluvial ; interdiction de les raccorder au réseau d'assainissement collectif des eaux usées : réseau séparatif) de telle sorte que l'écoulement soit assuré sans stagnation.

4.8 - Les fossés et ouvrages d'assainissement pluvial à ciel ouvert et busés devront être conservés et entretenus par les riverains. Une emprise de 1,5 m sera conservée de part et d'autre de celui-ci pour son entretien.

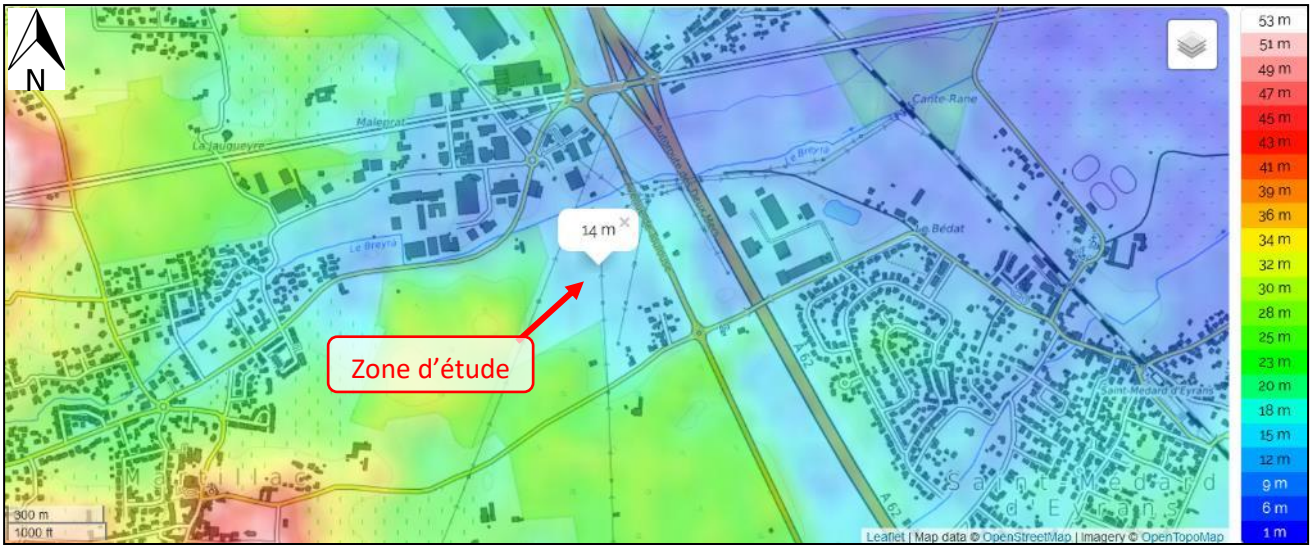
4.9 - La continuité du réseau de fossés d'assainissement pluvial à ciel ouvert doit être maintenue ou rétablie dans le cas où ces ouvrages auraient disparus. De plus, leur entretien doit être effectué par les propriétaires des parcelles traversées ou limitrophes afin d'assurer la continuité de la fonction de ce réseau.

4.10 - Les récupérateurs d'eaux pluviales sont à déclarer suivant le régime de la déclaration ou de l'autorisation suivant la règlementation en vigueur.

Figure 2 : Règlement pour la zone N

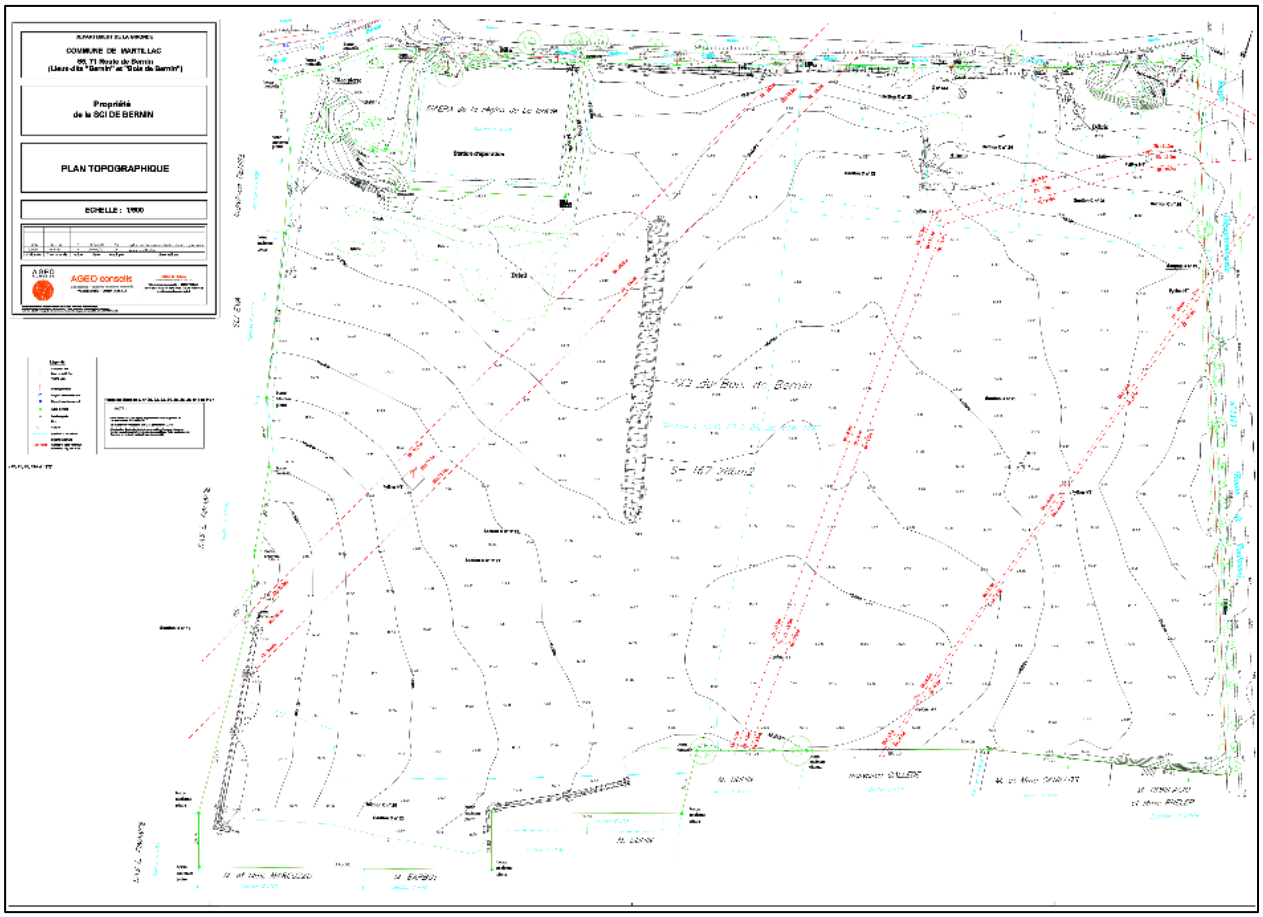
I.6 TOPOGRAPHIE DU SITE

La zone d'étude est située à une altitude moyenne d'environ 14 mNGF. La pente, orientée nord-est, est considérée comme étant faible sur la zone d'étude (Cf. Carte 3).



Carte 3 : Carte topographique (source : *www.fr-fr.topographic-map.com*)

La Carte 4 ci-dessous présente le plan topographique du site réalisé par le cabinet de géomètres expert AGEO Conseil.



Carte 4 : Plan topographique du site d'étude (AGEO Conseils)

I.7 CONTEXTE CLIMATIQUE

La zone d'étude est soumise au climat girondin de type océanique, marqué par des hivers doux et des températures estivales plutôt chaudes. L'ensoleillement dépasse le plus souvent 2000 heures annuelles.

Les précipitations annuelles sont comprises entre 700 et 1000 mm par an avec des pointes en novembre et en décembre. Les gelées se manifestent en moyenne trente jours par an. Les vents dominants sont du secteur nord-ouest au sud-ouest. Voici une présentation des données climatiques de la station de Bordeaux (Cf. Figure 3).

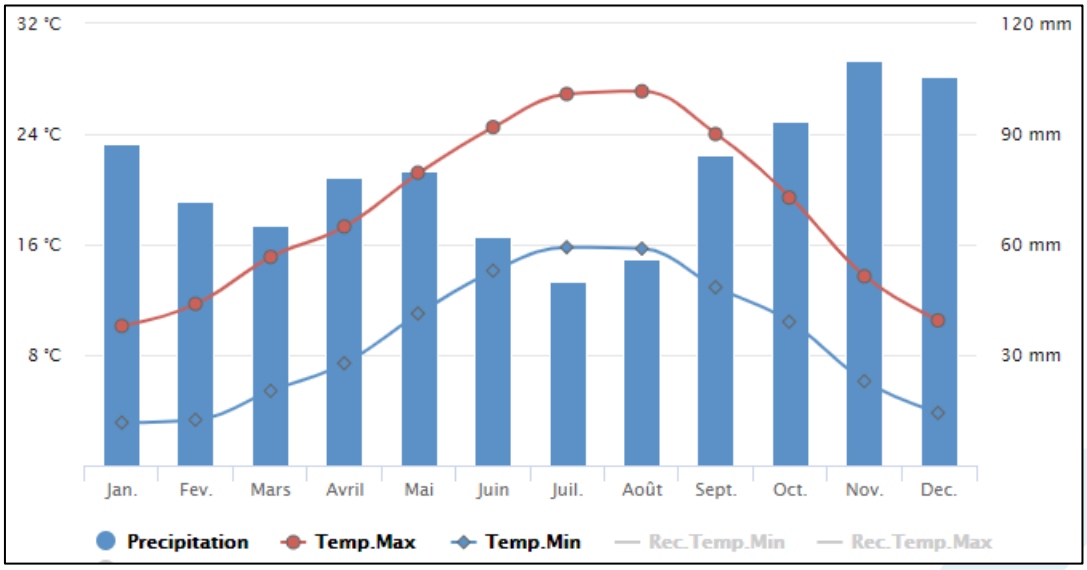


Figure 3 : Données climatiques de la station de Bordeaux (Source : *Météo France*)

I.8 GEOLOGIE GENERALE DU SITE

I.8.1 GEOLOGIE

D'après les cartes géologiques Feuille N°827 – PESSAC aux éditions du BRGM 1/50 000, la zone d'étude se situe dans la couche Fxb2 (Cf. Carte 5). La couche Fxb2 est une formation du **système de la Garonne qui correspond à des sables argileux, des graviers et des galets.**

Carte 5 : Carte géologique Feuille N°827 – PESSAC (source : *www.infoterre.brgm.fr, BRGM*)

La Carte 6 ci-dessous indique la présence d'un forage (BSS001ZNBZ) d'une profondeur de 357,32 m/TN, au nord du site d'étude.

Carte 6 : Localisation du forage présent à proximité de la zone d'étude (source : *www.infoterre.brgm.fr, BRGM)*

BSS001ZNBZ

08277X0016/F

Log validé

Profondeur

De 0.0 à 357.32 m Rafraîchir

Profondeur	Formation	Lithologie	Lithologie	Stratigraphie	Altitude
2.00	Fy-z		Sable ocre.	Würm à Holocène	8.04
6.00	Formation du Calcaire à Astéries		Gros sable quartzeux.		4.04
8.00			Calcaire blanc, graviers (retombées ?).		2.04
13.00			Calcaire blanc, graviers argileux.	Rupélien	-2.96
18.00	Formation des Molasse du Fronsadais		Calcaire blanc coquillier, plus marneux à la base.		-7.96
29.00			Marne grise et jaunâtre, jaune verdâtre.	Priabonien à Rupélien	-18.96
34.00			Marne bigarrée.		-23.96
39.00			Marne sableuse grise.		-28.96
98.00			Marne jaunâtre.		-87.96
103.00			Marne grise.	Priabonien	-92.96
130.00			Calcaire marneux gris coquillier, plus marneux de 119 à 130m.		-119.96
141.00			Marne grise.		-130.96
239.00	Formation de Blaye		Calcaire gréseux (surtout au sommet) gris blanc, passages marneux.	Lutétien supérieur à Bartonien inférieur	-228.96
253.00			Sableux.		-242.96
263.00			Marne grise, sableuse à la base.		-252.96
267.00			Argile gris verdâtre à gris foncé, passées plus calcaires. Niveau sableux entre 283 et 285m.		-256.96
283.00			Marne sableuse jaunâtre fossilifère.		-272.96
285.00			Argile grise.		-274.96
315.00	Sables inférieurs du Bordelais		Marne sableuse jaunâtre. Argile grise à 333-334m.	Yprésien supérieur à Lutétien inférieur	-304.96
321.00			Argile grise.		-310.96
325.00			Marne gris jaunâtre, passages sableux et coquilliers.		-314.96
333.00			Argile gris verdâtre, passées légèrement calcaires.		-322.96
334.00			Sable marneux fossilifère (nummulites).		-323.96
337.00	Formation des Marnes à Nummulites			Yprésien	-326.96
340.00					-329.96
350.00					-339.96
356.00					-345.96

Figure 4 : Log validé de l'ouvrage BSS001ZNBZ de 0 à -357,32 m/TN (source : *www.infoterre.brgm.fr, BRGM*)

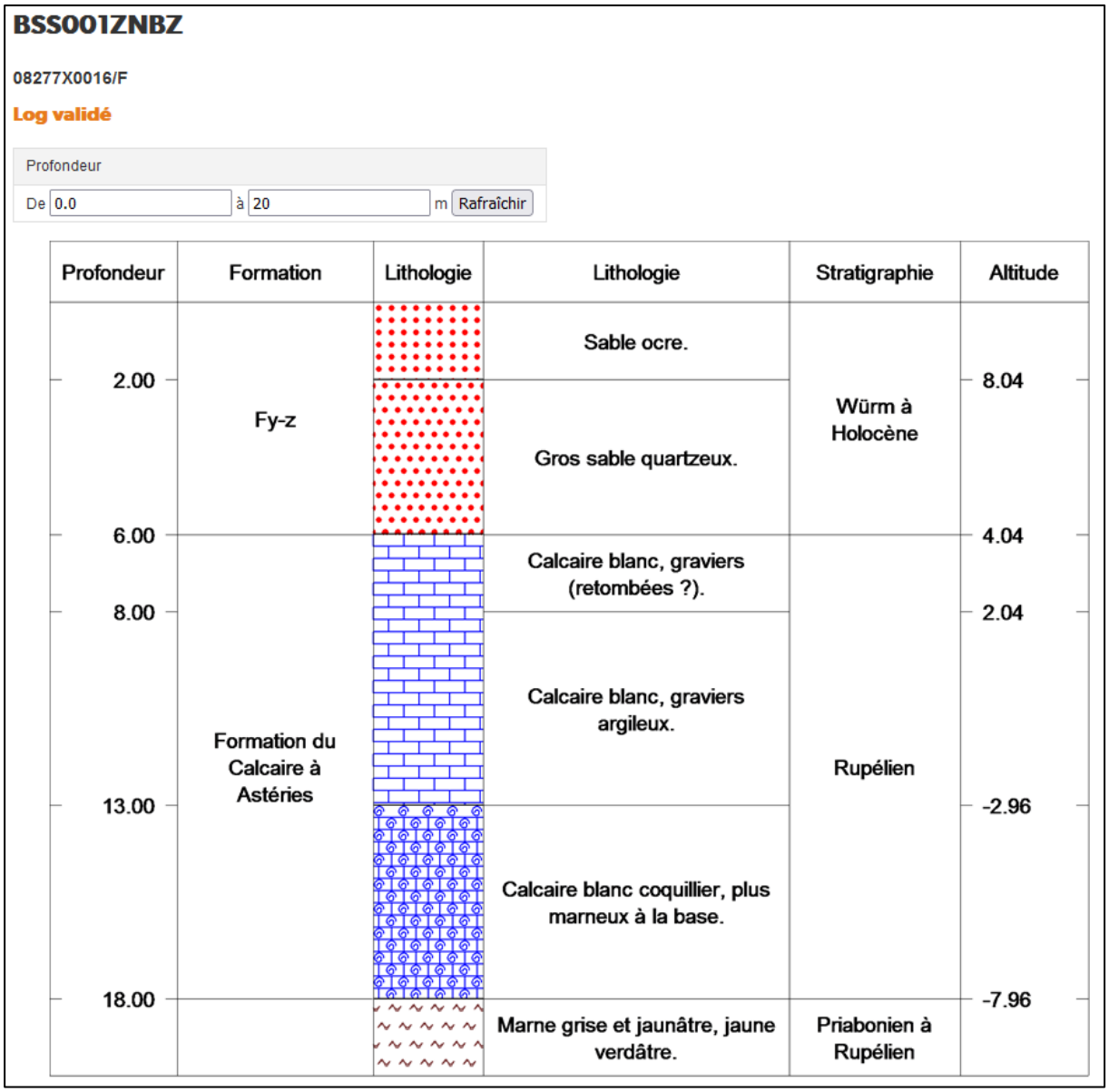
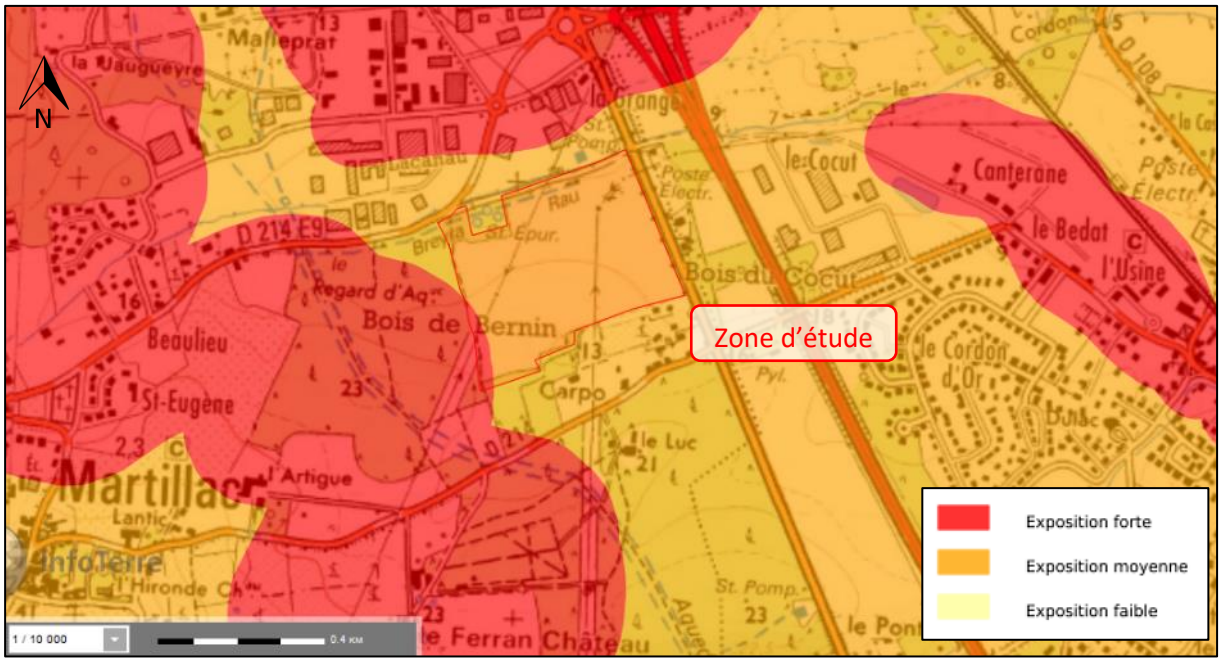


Figure 5 : Log validé de l'ouvrage BSS001ZNBZ de 0 à -20 m/TN (source : *www.infoterre.brgm.fr, BRGM*)

I.8.2 ALEAS RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES

Le site Infoterre a établi un recensement des zones touchées par le retrait-gonflements des sols argileux. La carte pour la zone d'étude est disponible et nous indique que la zone d'étude est exposée aux risques de retrait-gonflement d'argiles. Elle est majoritairement de couleur orange qui correspond à une exposition moyenne. Seule une petite partie située au sud-ouest de la zone d'étude est de couleur rouge qui correspond à une exposition forte (Cf. Carte 7).

En prenant en compte la précision du zonage de la carte des aléas retrait-gonflement des argiles, la partie du site concernée par une exposition forte peut-être négligée.

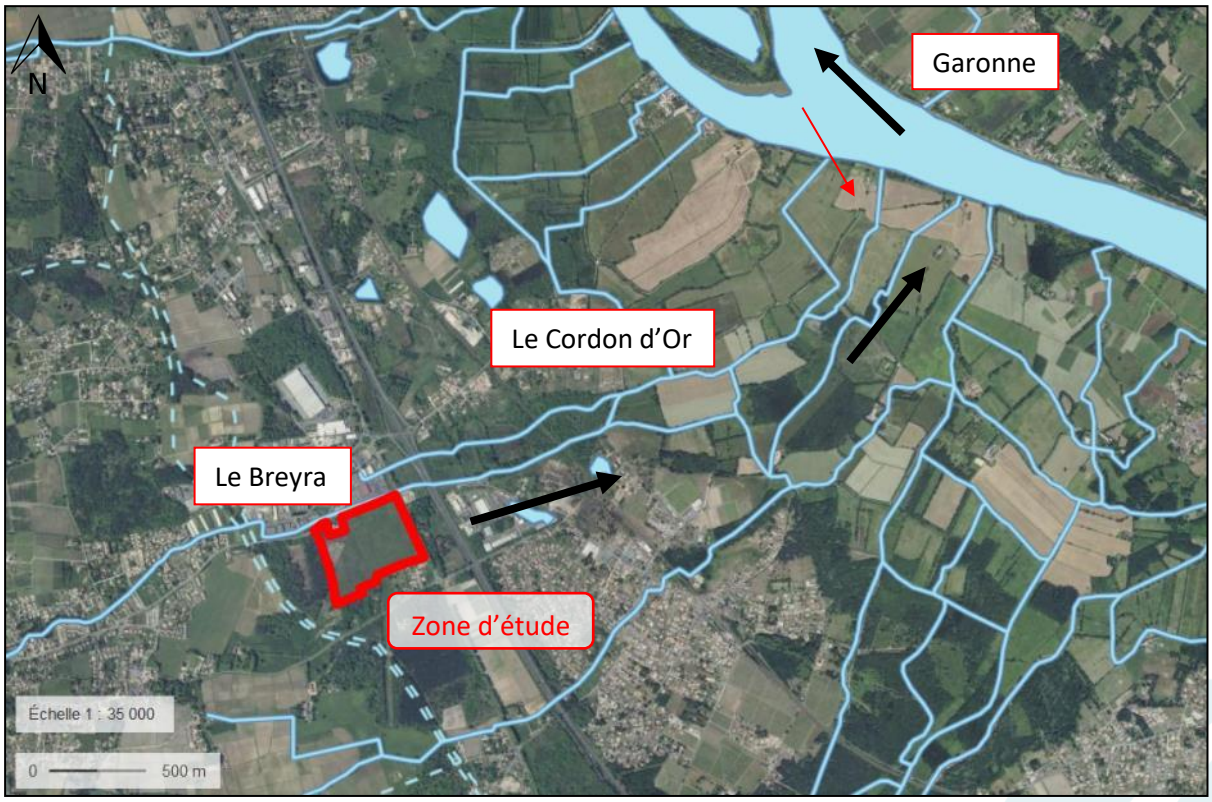


Carte 7 : Carte des risques de retrait-gonflements des sols argileux de la commune de MARTILLAC (source : *www.infoterre.brgm.fr, BRGM*)

I.9 HYDROGRAPHIE GENERALE SU SITE

I.9.1 HYDROGRAPHIE A L'ECHELLE DE LA COMMUNE

La commune de MARTILLAC appartient au bassin versant de la GARONNE. Grâce à la topographie, nous pensons que les eaux de ruissellement rejoignent le Breyra 20 m au nord, par le biais de fossés et de ruisseaux temporaires, les eaux gagnent ensuite le Condon d'Or après 200 m, puis se jettent dans la Garonne au bout de 3,2 km (Cf. Carte 8).



Carte 8 : Hydrographie de la commune de MARTILLAC (source *: www.geoportail.gouv.fr*)

I.9.2 HYDROGRAPHIE A L'ECHELLE DE LA PARCELLE

La zone d'étude est relativement bien drainée par un réseau de fossés. Le site n'intercepte pas de surface supplémentaire.

Carte 9 : Hydrographie de la zone d'étude (source : *www.geoportail.gouv.fr* et *AGEO Conseils*)

I.10 HYDROGEOLOGIE

Dans le secteur d'étude (carte géologique Feuille N°827 – PESSAC), les différents aquifères du secteur peuvent être divisés en trois catégories :

- Les nappes superficielles ;
- Les nappes semi-profondes ;
- Les nappes profondes.

Nappes superficielles : Les caractéristiques hydrauliques de ces nappes sont contrastées suivant les unités considérées par exemple : - nappe des Argiles à graviers de l'Entre-Deux-Mers, - nappe du Sable des Landes en rive gauche de la Garonne, - nappe des graviers sous-flandriens de la basse vallée du fleuve.

Nappes semi-profondes : La nappe du Miocène, représentée essentiellement par des calcaires sableux fossilifères hétérogènes occupe environ la moitié du territoire couvert par la feuille Pessac, à l'Ouest d'une ligne qui relie Pessac au Nord à Saint-Selve dans le quart sud-est, en passant au bas du coteau de Martillac au centre. L'épaisseur augmente d'Est en Ouest et peut atteindre 50 m à la limite ouest de la feuille (49 m à Cestas-Gazinet, 827-1-2).

Nappes profondes : La nappe du Crétacé supérieur terminal et des sables infra-éocènes. Captives sur toute l'étendue de la feuille, les formations aquifères des sables infraéocènes et des calcaires du Crétacé supérieur ne sont captées que par le forage de Pessac-Stadium 827-2-56.

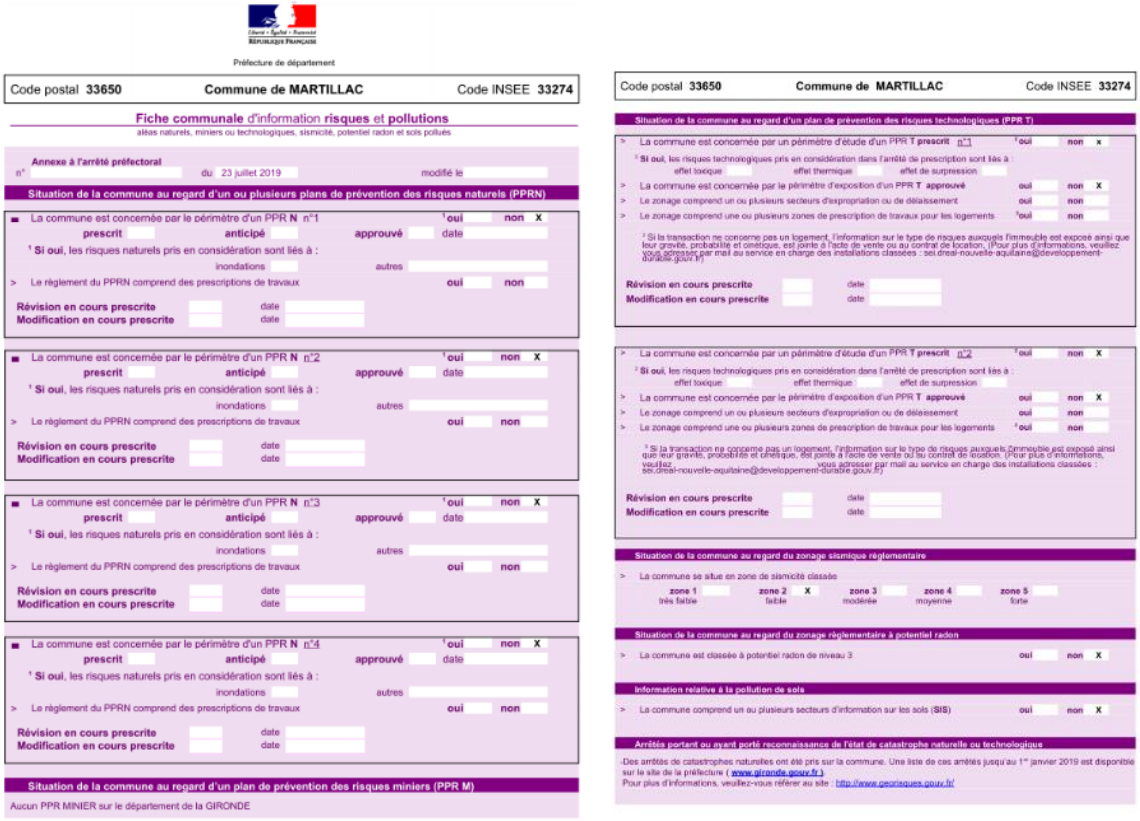
Le BRGM a recensé 3 sites de forage d'eau autour de la zone d'étude et 1 sur le site (Cf. Carte 10) :

- BSS001ZNHV, à 300m au nord-ouest, profondeur de 32,5m, utilisation eau individuelle exploitation non renseignée.
- BSS001ZNNA, à 500m à l'ouest, profondeur de 15 m, utilisation eau agricole exploitée.
- BSS001ZNMY sur le site, profondeur de 11 m, utilisation pour eau agricole non exploitée.
- BSS001ZNNB, à 250m au sud-est, profondeur de 32 m, utilisation eau agricole exploitée.

Carte 10 : Ouvrages autour de la zone d'étude (source : *infoterre.brgm.fr*)

I.11 PLAN DE PREVENTION DES RISQUES D'INONDATION (PPRI)

La commune n'est sujette à aucun risque naturel ou technologique. La commune de MARTILLAC n'est pas concernée par les risques d'inondation, par conséquent le PPRI n'est pas disponible.



Préfecture de département

Code postal 33650 | Commune de MARTILLAC | Code INSEE 33274

Fiche communale d'information risques et pollutions

aléas naturels, miniers ou technologiques, sismicité, potentiel radon et sols pollués

Annexe à l'arrêté préfectoral n° du 23 juillet 2019 modifié le

Situation de la commune au regard d'un ou plusieurs plans de prévention des risques naturels (PPRN)

La commune est concernée par le périmètre d'un PPR N n°1 — oui non X
prescrit anticipé approuvé date
Si oui, les risques naturels pris en considération sont liés à : inondations autres
Le règlement du PPRN comprend des prescriptions de travaux oui non
Révision en cours prescrite date
Modification en cours prescrite date

La commune est concernée par le périmètre d'un PPR N n°2 — oui non X
prescrit anticipé approuvé date
Si oui, les risques naturels pris en considération sont liés à : inondations autres
Le règlement du PPRN comprend des prescriptions de travaux oui non
Révision en cours prescrite date
Modification en cours prescrite date

La commune est concernée par le périmètre d'un PPR N n°3 — oui non X
prescrit anticipé approuvé date
Si oui, les risques naturels pris en considération sont liés à : inondations autres
Le règlement du PPRN comprend des prescriptions de travaux oui non
Révision en cours prescrite date
Modification en cours prescrite date

La commune est concernée par le périmètre d'un PPR N n°4 — oui non X
prescrit anticipé approuvé date
Si oui, les risques naturels pris en considération sont liés à : inondations autres
Le règlement du PPRN comprend des prescriptions de travaux oui non
Révision en cours prescrite date
Modification en cours prescrite date

Situation de la commune au regard d'un plan de prévention des risques miniers (PPR M)

Aucun PPR MINIER sur le département de la GIRONDE

Code postal 33650 | Commune de MARTILLAC | Code INSEE 33274

Situation de la commune au regard d'un plan de prévention des risques technologiques (PPR T)

La commune est concernée par un périmètre d'étude d'un PPR T prescrit n°1 oui non X
Si oui, les risques technologiques pris en considération dans l'arrêté de prescription sont liés à : effet toxique effet thermique effet de surpression
La commune est concernée par le périmètre d'exposition d'un PPR T approuvé oui non X
Le zonage comprend un ou plusieurs secteurs d'expropriation ou de délaissement oui non
Le zonage comprend une ou plusieurs zones de prescription de travaux pour les logements oui non

Si la transaction ne concerne pas un logement, l'information sur le type de risques auxquels l'immeuble est exposé ainsi que leur gravité, probabilité et cinétique, est jointe à l'acte de vente ou au contrat de location. (Pour plus d'informations, veuillez vous adresser par mail au service en charge des installations classées : sei.dreal-nouvelle-aquitaine@developpement-durable.gouv.fr)

Révision en cours prescrite date
Modification en cours prescrite date

La commune est concernée par un périmètre d'étude d'un PPR T prescrit n°2 oui non X
Si oui, les risques technologiques pris en considération dans l'arrêté de prescription sont liés à : effet toxique effet thermique effet de surpression
La commune est concernée par le périmètre d'exposition d'un PPR T approuvé oui non X
Le zonage comprend un ou plusieurs secteurs d'expropriation ou de délaissement oui non
Le zonage comprend une ou plusieurs zones de prescription de travaux pour les logements oui non

Si la transaction ne concerne pas un logement, l'information sur le type de risques auxquels l'immeuble est exposé ainsi que leur gravité, probabilité et cinétique, est jointe à l'acte de vente ou au contrat de location. (Pour plus d'informations, veuillez vous adresser par mail au service en charge des installations classées : sei.dreal-nouvelle-aquitaine@developpement-durable.gouv.fr)

Révision en cours prescrite date
Modification en cours prescrite date

Situation de la commune au regard du zonage sismique réglementaire

La commune se situe en zone de sismicité classée
zone 1 très faible | zone 2 X faible | zone 3 modérée | zone 4 moyenne | zone 5 forte

Situation de la commune au regard du zonage réglementaire à potentiel radon

La commune est classée à potentiel radon de niveau 3 oui non X

Information relative à la pollution de sols

La commune comprend un ou plusieurs secteurs d'information sur les sols (SIS) oui non X

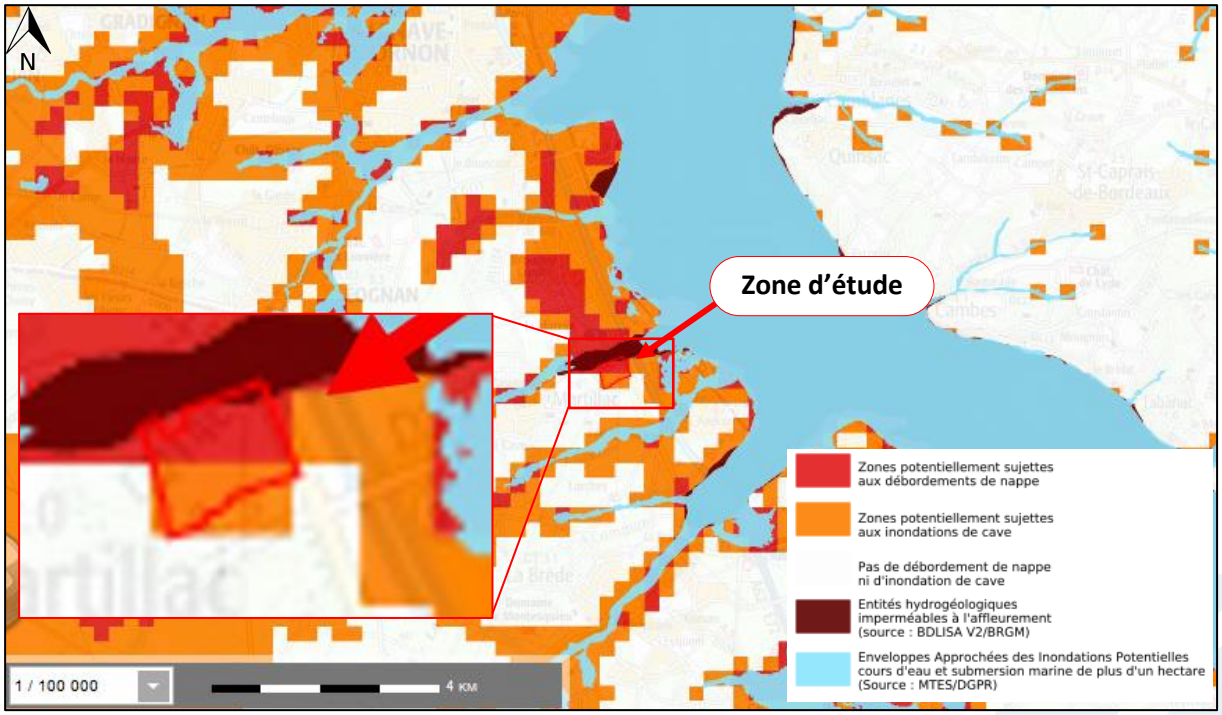
Arrêtés portant ou ayant porté reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle ou technologique

Des arrêtés de catastrophes naturelles ont été pris sur la commune. Une liste de ces arrêtés jusqu'au 1er janvier 2019 est disponible sur le site de la préfecture (www.gironde.gouv.fr).
Pour plus d'informations, veuillez-vous référer au site : http://www.georisques.gouv.fr/

Figure 6 : Extraits de la fiche communale d'information risques et pollutions

I.12 REMONTEE DE NAPPE

D'après la carte des zones sensibles aux remontées de nappes (Cf. Carte 11), la zone d'étude est potentiellement sujette aux inondations de cave et aux débordements de nappe.



Carte 11 : Zones sensibles aux remontées de nappes (source : *www.infoterre.brgm.fr, BRGM*)

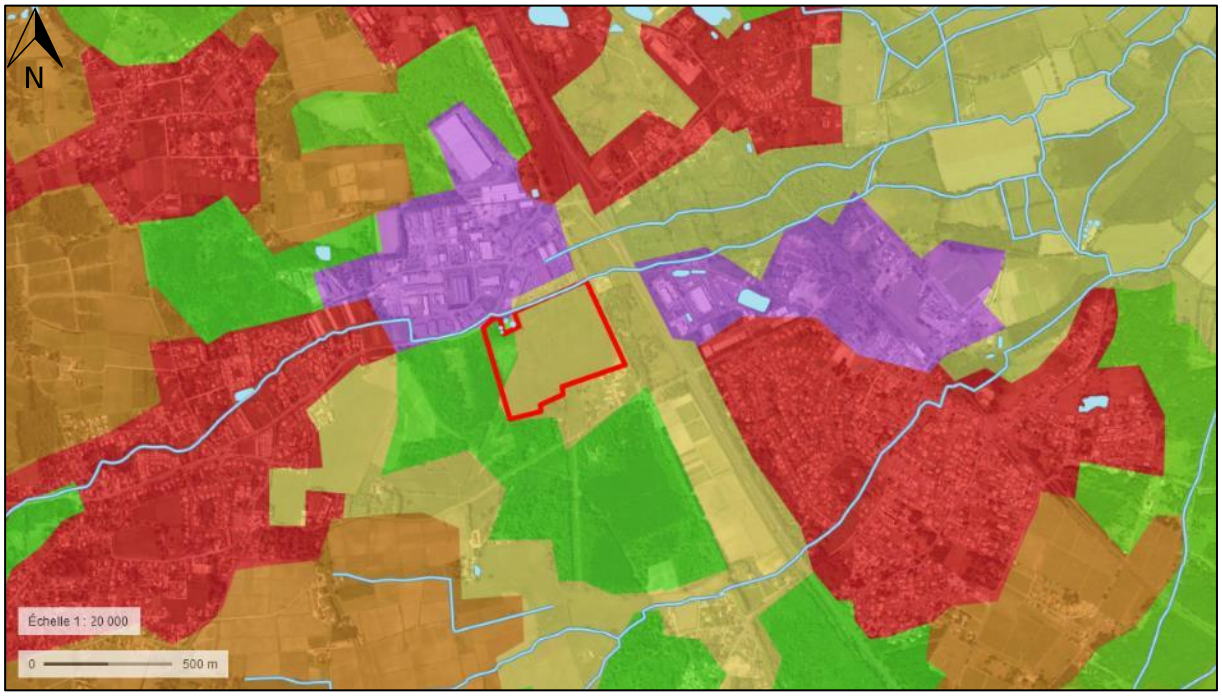
I.13 OCCUPATION DES SOLS

D'après la carte CORINE LAND COVER de 2018, le site du projet est situé sur deux zonages. Le premier est considéré comme étant des systèmes culturaux et parcellaires complexes (code_18 : 242). Le second est considéré comme étant des forêts mélangées (code_18 : 313) (Cf. Carte 12).

Définition selon la nomenclature CORINE Land Cover :

Systèmes culturaux et parcellaires complexes
« Juxtaposition de petites parcelles de cultures annuelles diversifiées, de prairies et / ou de cultures permanentes complexes. »

Forêts mélangées
« Formations végétales principalement constituées par des arbres, mais aussi par des buissons et arbustes, où ni les feuillus ni les conifères ne dominent. »



Carte 12 : Occupation générale du sol d'après CORINE LAND COVER 2018 (source : *geoportail.gouv.fr*)

Après observation des photographies aériennes de la zone d'étude entre 1950 et 1965, puis entre 2000 et 2005, il s'avère que cette parcelle été utilisée pour l'activité agricole à partir de la fin des années 90, début 2000 jusqu'à nos jours (Cf. Carte 13 et Carte 14). L'occupation du sol a donc évolué depuis la prise de ces photos pour laisser place à une étendue enherbée plus ou moins entretenue.

Carte 13 : Photographie aérienne entre 2000 et 2005 (source : www.*geoportail.gouv.fr*)

Carte 14 : Photographie aérienne entre 1950 et 1965 (source : www.geoportail.gouv.fr)

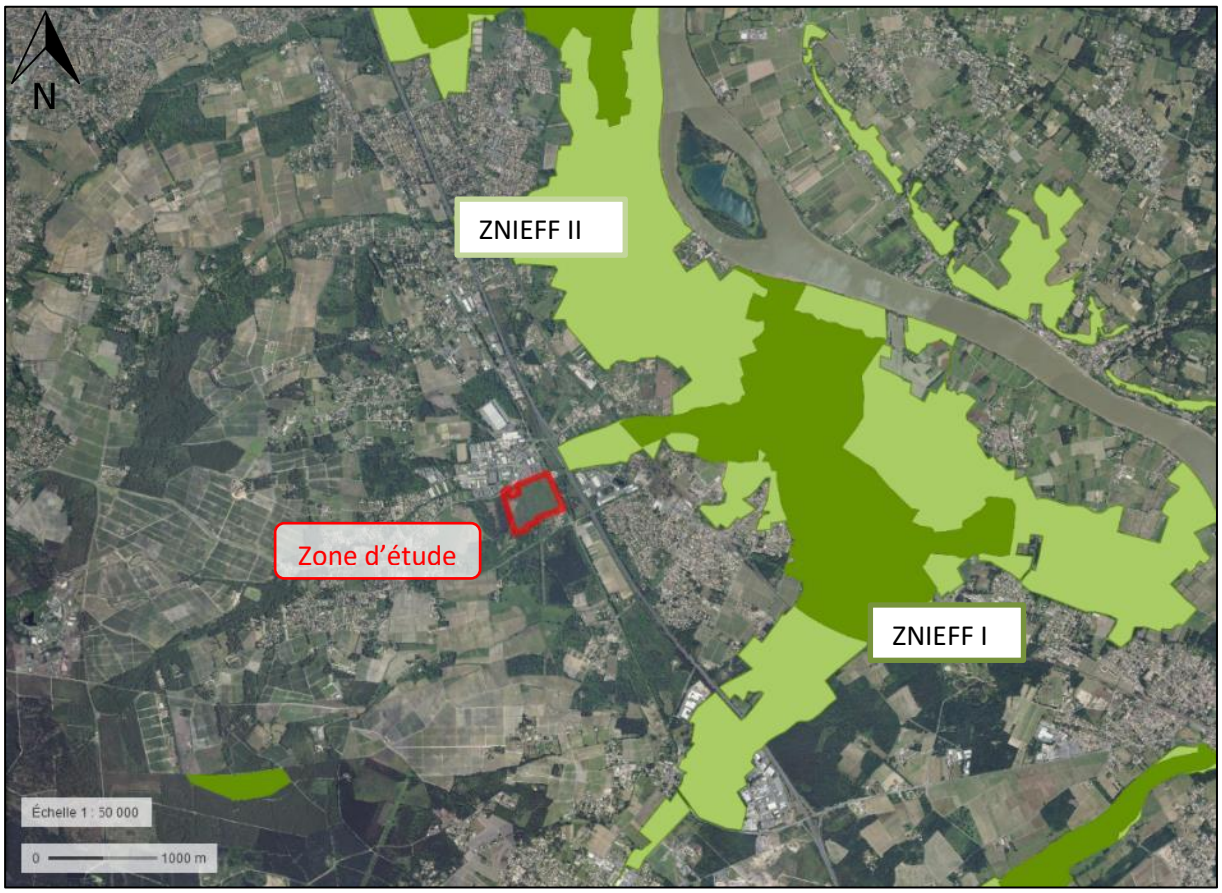
I.14 ZONES NATURELLES

I.14.1 ZONES D'INTERET ECOLOGIQUE FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE (ZNIEFF)

La ZNIEFF de type I la plus proche se trouve à 900 m et correspond au Bocage de la basse vallée du Saucats et du Cordon d'Or (720030022). De nombreuses espèces sont susceptibles de cohabiter dans cette zone : le Triton marbré, le Grand Capricorne, le Vison d'Europe, la Cistude d'Europe, etc.

La ZNIEFF de type II la plus proche se trouve à 200 m et correspond au Bocage humide de la basse vallée de la Garonne (720001974). De nombreuses espèces sont susceptibles de cohabiter dans cette zone : la Loutre d'Europe, le Vison d'Europe, l'Agrion de Mercure, le Cuivré des Marais, le Damier des Marais, le Fadet des Laîches, etc.

Ainsi, l'impact des travaux sur les espèces présentes dans ces ZNIEFF est considéré comme faible à inexistant au vu de la distance entre le site et la zone protégée (Cf. Carte 15). De plus, ces référencements de ZNIEFF sont séparés de notre zone d'étude par l'autoroute des Deux-Mers A62 (Bordeaux – Toulouse).



Carte 15 : Localisation des ZNIEFF de type I et II (Source : *www.geoportail.gouv.fr*)

I.14.2 ZONES NATURA 2000

La zone NATURA 2000 la plus proche est située à 840 m de la zone d'étude. Elle correspond au **Bocage humide de Cadaujac et Saint-Médard-d'Eyrans (FR7200688)** :

« Bocage humide développé sur la terrasse alluviale récente de la Garonne. Les bords de la Garonne étant entièrement endigués, le site n'est plus inondable que lors des crues exceptionnelles du fleuve, où lors des crues plus limitées des petits affluents.

Qualité et importance

Le site était identifié, bien avant le lancement du réseau Natura 2000, comme une zone d'importance majeure pour les lépidoptères. On y observait sur toutes les prairies, du nord au sud, le cuivré des marais (Lycaena dispar) et, plus dispersés et localisés, le damier de la succise (Euphydrias aurinia), la laineuse du prunellier (Eriogaster catax), le fadet des laîches (Coenonympha oedippus) et, surtout, l'azuré des mouillères (Maculinea alcon) et l'azuré de la sanguisorbe (Maculinea teleius). Si plusieurs espèces ont disparu avec certitude, le cuivré des marais est encore bien présent et on peut envisager une restauration des populations de l'azuré de la sanguisorbe, du fadet des laîches et du damier de la succise).

Plus récemment, en 1997, un vison d'Europe (Mustela lutreola) a été capturé sur le site (vallée du Saucats). La population occidentale de cette espèce est désormais bien connue pour être en très forte régression, les populations françaises étant essentiellement présentes dans les Landes. D'autres individus sont observés régulièrement, sans distinction rigoureuse entre putois et vison.

Enfin, le site accueille également des populations parfois importantes de plantes qui sont désormais protégées au niveau national, ou régional, ou départemental, en raison de leur raréfaction inquiétante. De plus, la libellule Trithemis annulata est une espèce méridionale en progression vers l'Espagne et le sud de la France. Cette installation spontanée d'une nouvelle espèce en Gironde mérite d'être prise en compte. Le branchiopode Lepidurus apus est assez rare en France, comme la plupart des branchiopodes. La présence de populations dispersées de cette espèce dans des fossés intermittents du site est une découverte récente (2007).

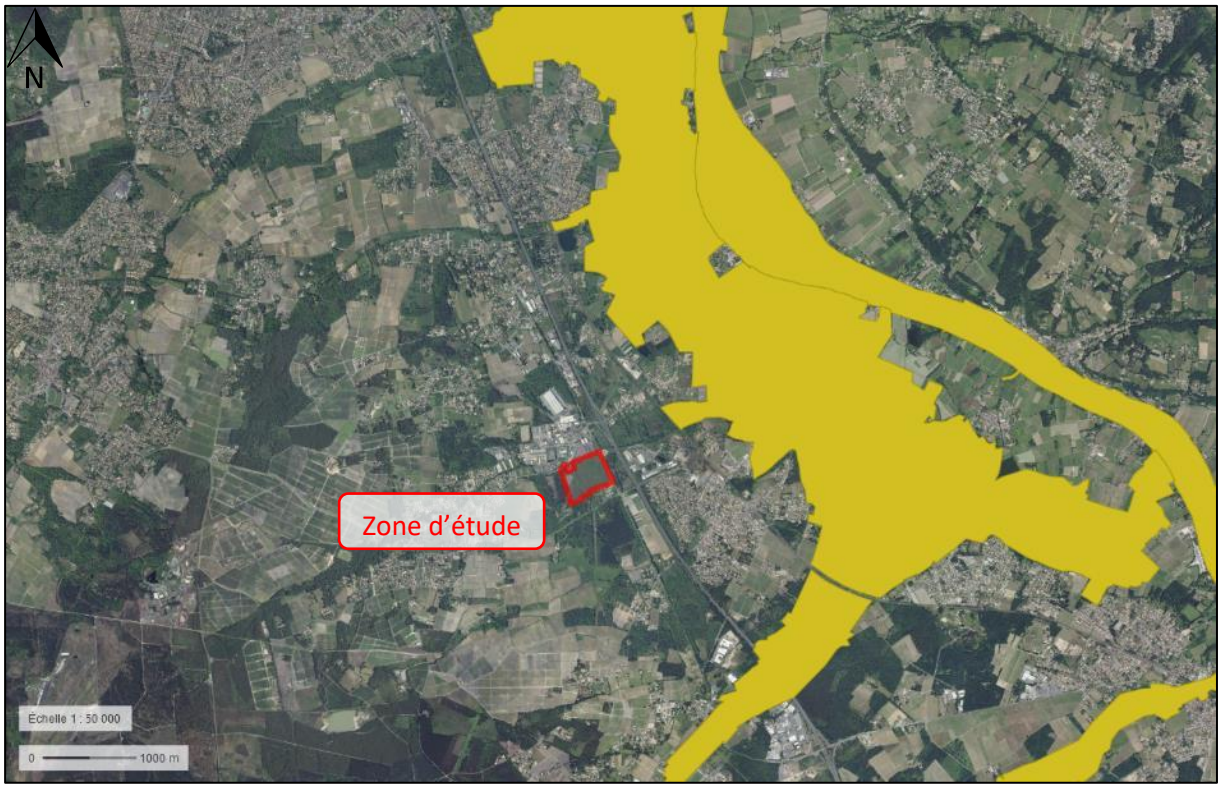
Vulnérabilité :

Après une progression importante au nord, à l'ouest et au sud des zones urbanisées, ce facteur de régression des milieux naturels est désormais stoppé car le site est presque entièrement inclus dans la zone inconstructible définie dans le cadre de plan de prévention des risques d'inondation.

En revanche, on observe un abandon progressif de l'élevage, activité majeure et fondamentale du site, en raison du vieillissement de la population d'exploitants et de l'absence de reprise de l'activité par la descendance. Les conséquences de cet abandon sont l'arrêt de l'entretien du réseau hydraulique sur certains secteurs et la progression des ligneux sur les prairies abandonnées. Les friches buissonneuses, arbustives ou arborées couvrent désormais plus de 30% du site, ce qui provoque la disparition d'espèces déjà rares sur le site et sensibles à la fermeture des milieux (comme l'azuré de la sanguisorbe).

La majorité des espèces à enjeu du site étant liée à la présence de zones humides ouvertes, cette colonisation régulière du site par les ligneux constitue une menace majeure. »

L'impact des travaux sur les espèces présentes dans la zone NATURA 2000, est considéré comme faible à inexistant au vu de la distance entre le site et la zone protégée (Cf. Carte 16 et Carte 17). De plus, au même titre que les ZNIEFF, la zone NATURA 2000 et le site d'étude sont séparés par l'autoroute A62 (Bordeaux – Toulouse).

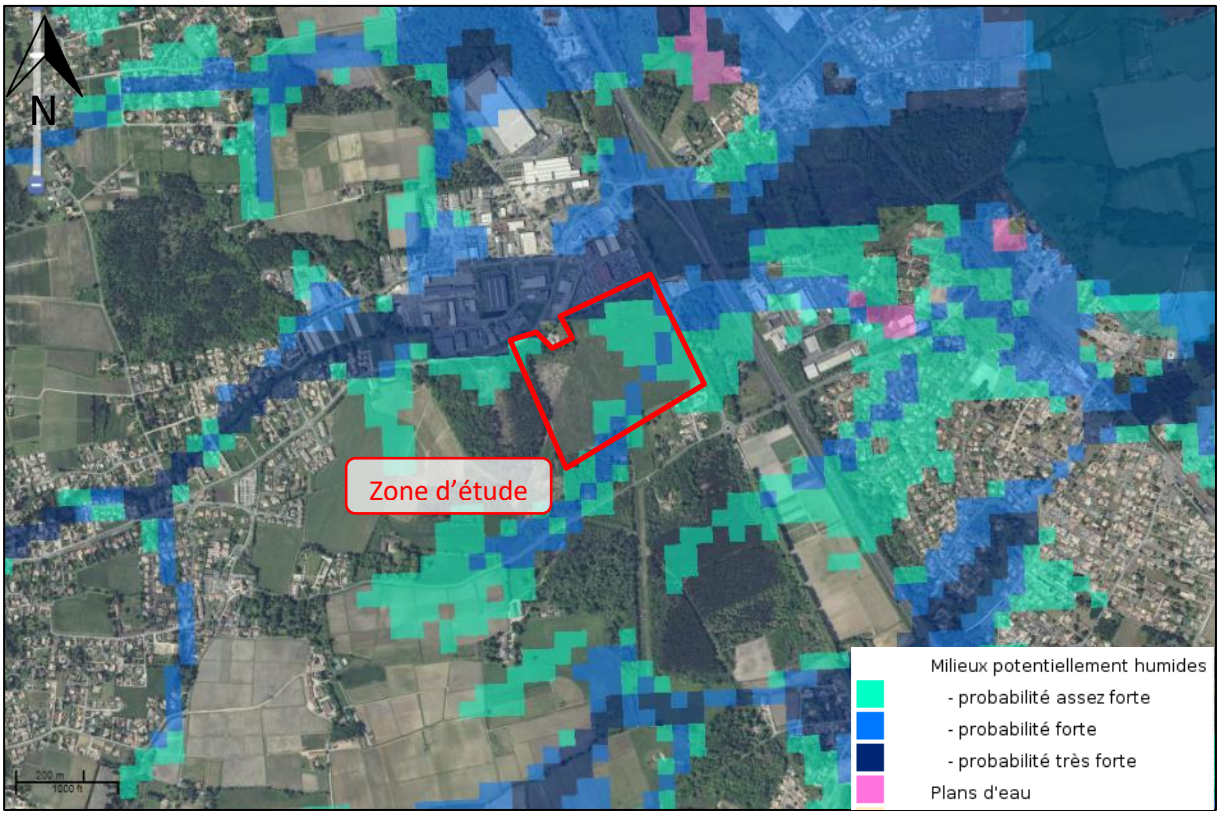


Carte 16 : Localisation des zones NATURA 2000 (Source : *www.geoportail.gouv.fr*)

I.14.3 ZONE HUMIDES

Les zones humides sont définies en France d'après l'article 2 de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992 comme « on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par de plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ». Elles jouent un rôle particulièrement important car elles :

- Abritent de nombreux écosystèmes divers ;
- Participent à la régulation des inondations ;
- Participent au soutien d'étiage des cours d'eau ;
- Jouent un rôle d'épuration sur les eaux.



Carte 17 : Localisation des zones humides et zones humides potentielles (Source : *http://sig.reseau-zones-humides.org/)*

L'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides, en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement, donne un cadre pour la détermination des zones humides. La détermination comprend le critère pédologique et le critère floristique conformément à la nouvelle définition de l'article 23 de la loi OFB du 24 Juillet 2019.

La zone d'étude est localisée dans le zonage des zones humides potentielles. Le zonage où la probabilité est la plus forte correspond au cours d'eau du Breyra qui longe la partie nord du terrain.

Une notice spécifique a été réalisée dans le cadre d'un diagnostic zone humide sur les critères pédologique et floristique.

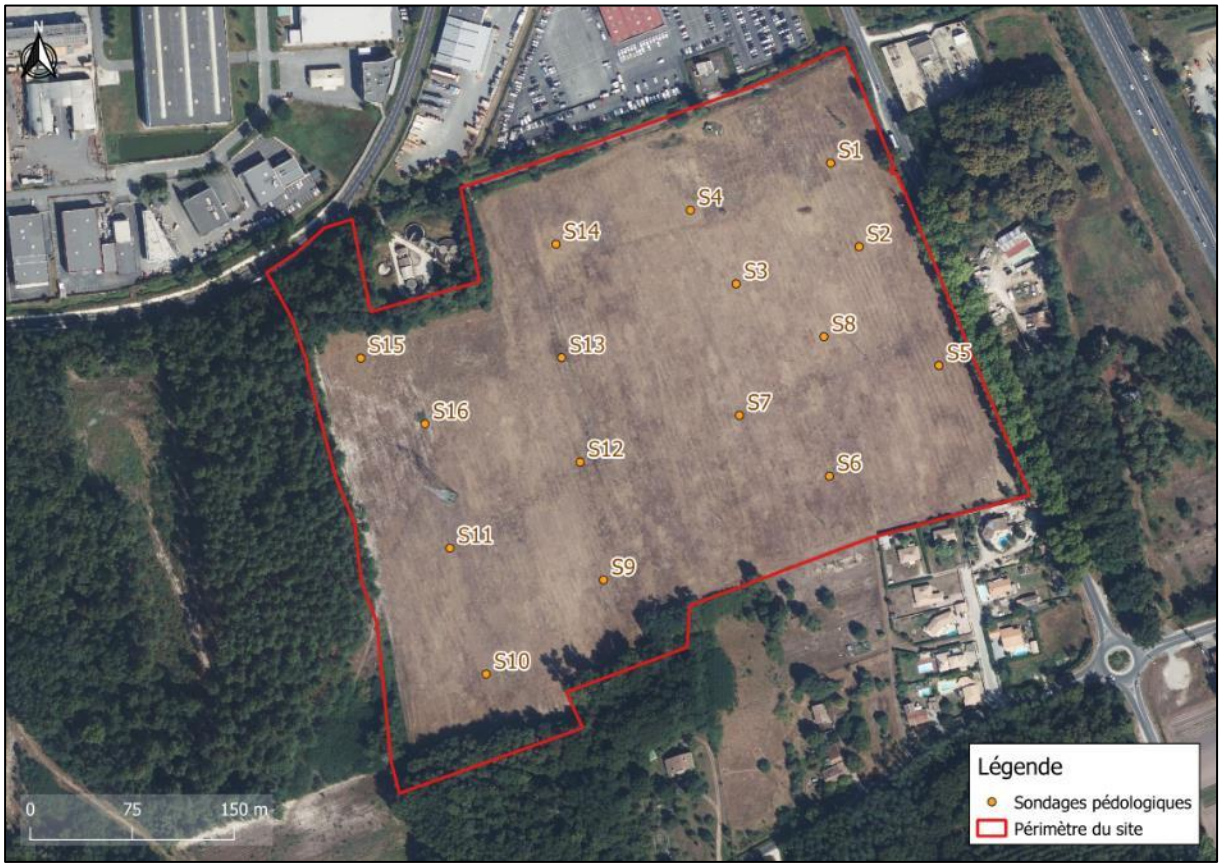
Aucune zone humide est recensée au droit du site.

II ETUDE DE TECHNIQUE

Les études sur le site ont eu lieu le 15 septembre 2020, le 23 septembre 2020 et le 7 octobre 2020. Lors de ces visites de terrain, nous avons réalisé **16 sondages pédologiques et 8 tests d'infiltration de type Porchet.** Les positions des sondages et des tests sont présentés en Carte 18.

Contexte de l'étude

Nature du terrain	Plaine enherbée
Conditions météorologiques	Le 15/09/20 : 0,2 mm durant les dernières 72h
	Le 23/09/20 : 30,8 mm durant les dernières 72h
	Le 07/10/20 : 19,7 mm durant les dernières 72h



Carte 18 : Localisation des sondages pédologiques sur la zone d'étude

La première partie de l'étude technique consiste à réaliser une série de plusieurs sondages (Cf. Photographie 1, Photographie 2 et Photographie 3) afin de connaître la nature du sol et sa structure. En règle générale, ces sondages sont faits à la tarière manuelle à une profondeur allant de 0,60 m à 2,00 m.

**Proportions des traces d'hydromorphie : + : 0 à 30 %, ++ : 30 à 60 %, +++ : 60 à 100 %*

Sondage S1 :

Profondeur (m)	Type de sol	Couleur	Hydromorphie*	Présence d'eau
0 – 0,10 m	Terre végétale	Marron	Non	Non
0,10 – 1,20 m	Sables + Graves	Marron	Non	Non

Sondage S2 :

Profondeur (m)	Type de sol	Couleur	Hydromorphie*	Présence d'eau
0 – 0,10 m	Terre végétale	Marron	Non	Non
0,10 – 1,00 m	Sables + Graves	Marron	Non	Non

- Refus de tarière à -1,00 m dû à des graves.

Sondage S3 :

Profondeur (m)	Type de sol	Couleur	Hydromorphie*	Présence d'eau
0 – 0,10 m	Terre végétale	Marron	Non	Non
0,10 – 0,70 m	Sables + Graves	Marron	Non	Non
0,70 – 0,90 m	Sables + Graves	Marron clair	Non	Non
0,90 – 1,20 m	Sables	Marron orangé	Non	Non

Sondage S4 :

Profondeur (m)	Type de sol	Couleur	Hydromorphie*	Présence d'eau
0 – 0,20 m	Terre végétale	Marron	Non	Non
0,20 – 0,90 m	Sables + Graves	Marron foncé	Non	Non
0,90 – 1,20 m	Sables + Graves	Marron clair	Non	Non

Sondage S5 :

Profondeur (m)	Type de sol	Couleur	Hydromorphie*	Présence d'eau
0 – 0,20 m	Terre végétale sableuse	Noir	Non	Non
0,20 – 0,90 m	Sables + Graves	Marron / Jaune	Non	Non
0,90 – 1,20 m	Sables légèrement argileux	Jaune rouille vif	Traces d'oxydation	Non

- Premières traces d'hydromorphie à partir de 0,90 m de profondeur.

Sondage S6 :

Profondeur (m)	Type de sol	Couleur	Hydromorphie*	Présence d'eau
0 – 0,20 m	Terre végétale sableuse	Noir	Non	Non
0,20 – 1,20 m	Sables + Graves	Marron clair	Non	Non

- Premières traces d'hydromorphie à partir de 1,10 m de profondeur

Sondage S7 :

Profondeur (m)	Type de sol	Couleur	Hydromorphie*	Présence d'eau
0 – 0,20 m	Terre végétale sableuse	Noir	Non	Non
0,20 – 1,00 m	Sables + Graves	Marron	Non	Non

Sondage S8 :

Profondeur (m)	Type de sol	Couleur	Hydromorphie*	Présence d'eau
0 – 0,20 m	Terre végétale sableuse	Noir	Non	Non
0,20 – 0,80 m	Sables + Graves	Marron	Non	Non

- Refus de tarière dû à des graves.

Sondage S9 :

Profondeur (m)	Type de sol	Couleur	Hydromorphie*	Présence d'eau
0 – 0,20 m	Terre végétale sableuse	Noir	Non	Non
0,20 – 0,40 m	Sables peu limoneux + Graves	Marron foncé	Non	Non
0,40 – 0,60 m	Sables peu limoneux + Graves	Fauve	Très légères traces d'oxydation	Non
0,60 – 0,80 m	Sables	Jaune foncé	Très légères traces d'oxydation	Non

- Premières traces d'hydromorphie à partir de 0,50 m de profondeur.

Sondage S10 :

Profondeur (m)	Type de sol	Couleur	Hydromorphie*	Présence d'eau
0 – 0,10 m	Terre végétale sableuse	Marron foncé	Non	Non
0,10 – 0,60 m	Sables + Graves	Marron foncé	Traces d'oxydation	Humide
0,60 – 0,80 m	Sables délavés + Graves	Gris	Légères traces d'oxydation	Humide
0,80 – 1,20 m	Sables peu argileux	Jaune foncé	Non	Non

- Premières traces d'hydromorphie à partir de 0,30 m de profondeur.

Sondage S11 :

Profondeur (m)	Type de sol	Couleur	Hydromorphie*	Présence d'eau
0 – 0,20 m	Terre végétale sableuse	Noir	Non	Non
0,20 – 0,50 m	Sables + Graves	Marron orangé	Légères traces d'oxydation	Non
0,50 – 0,80 m	Sables argileux	Jaune	Légères traces d'oxydation	Humide
0,80 – 1,20 m	Sables argileux	Jaune foncé	Traces d'oxydation orange/rouille	Non

- Premières traces d'hydromorphie à partir de 0,20 m de profondeur.

Sondage S12 :

Profondeur (m)	Type de sol	Couleur	Hydromorphie*	Présence d'eau
0 – 0,10 m	Terre végétale sableuse	Marron foncé	Non	Non
0,10 – 0,40 m	Sables + Graves	Marron	Non	Non
0,40 – 0,70 m	Sables + Graves	Orange rouille	Non	Non
0,70 – 1,20 m	Sables + Graves	Jaune foncé	Non	Non

Sondage S13 :

Profondeur (m)	Type de sol	Couleur	Hydromorphie*	Présence d'eau
0 – 0,10 m	Remblai calcaire	/	Non	Non
0,10 – 0,20 m	Terre végétale sableuse	Gris foncé	Non	Non
0,20 – 0,60 m	Sables + Graves	Marron	Non	Non
0,60 – 1,20 m	Sables + Graves	Jaune foncé	Non	Non

Sondage S14 :

Profondeur (m)	Type de sol	Couleur	Hydromorphie*	Présence d'eau
0 – 0,10 m	Terre végétale sableuse	Marron foncé	Non	Non
0,10 – 0,50 m	Sables + Graves	Marron	Non	Non
0,50 – 1,20 m	Sables + Graves	Jaune foncé	Non	Non

Sondage S15 :

Profondeur (m)	Type de sol	Couleur	Hydromorphie*	Présence d'eau
0 – 0,20 m	Terre végétale sableuse	Noir	Non	Humide
0,20 – 0,40 m	Sables	Marron clair	Non	Humide
0,40 – 1,20 m	Sables peu argileux	Jaune foncé	Non	Humide

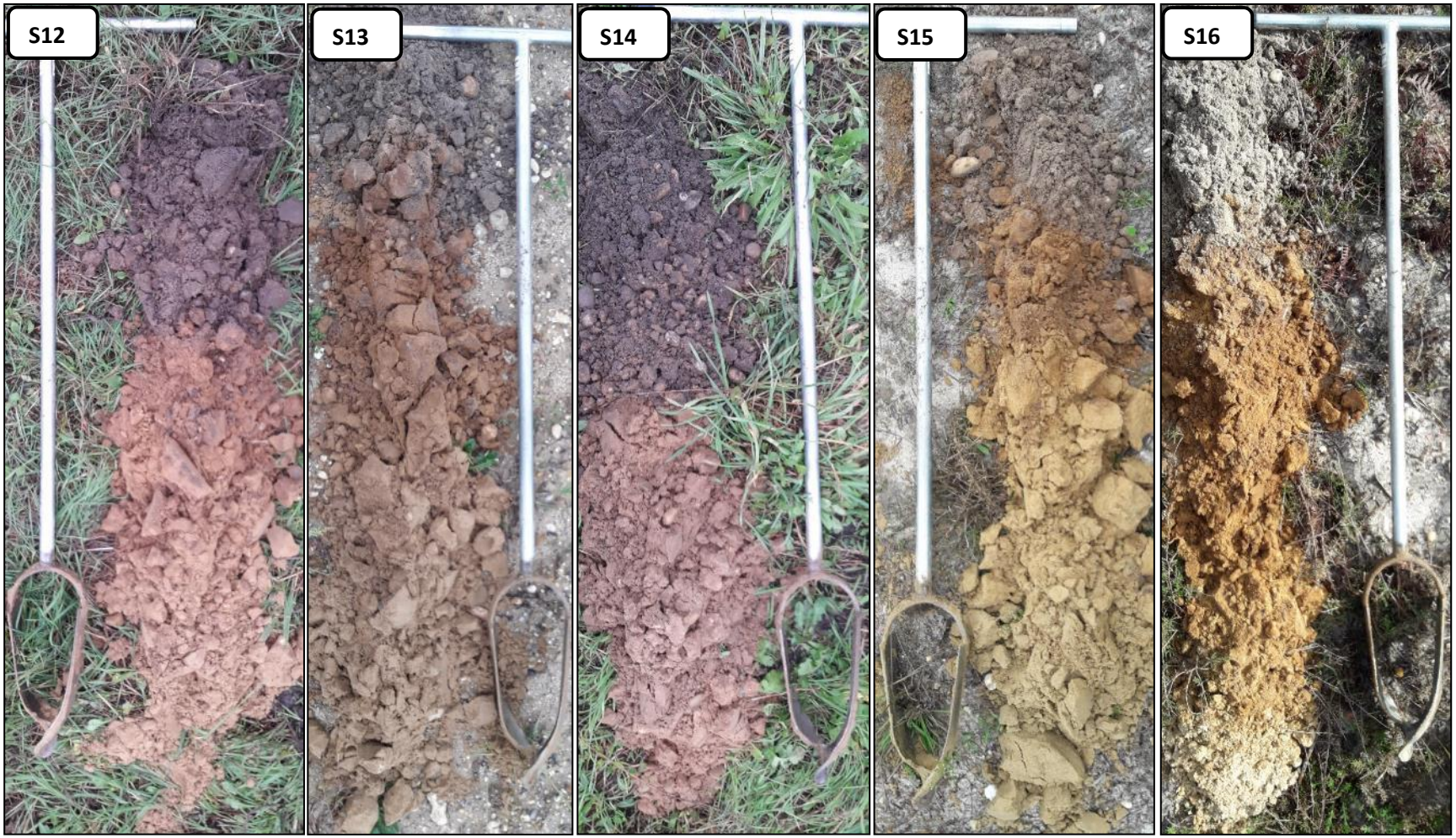
Sondage S16 :

Profondeur (m)	Type de sol	Couleur	Hydromorphie*	Présence d'eau
0 – 0,30 m	Terre végétale sableuse	Gris	Non	Non
0,30 – 1,10 m	Sables	Marron clair	Non	Non
1,10 – 1,20 m	Sables	Jaune / Blanc	Non	Non

Les sondages ont révélé un sol homogène ; en effet l'ensemble des sondages se composent de sables et de graves. Le sable devient peu argileux plus en profondeur. Nous avons eu des refus de tarière dus à des graves sur les sondages S2 et S8. Nous avons observé des traces d'hydromorphie sur S5 à 90 cm de profondeur, sur S6 à 110 cm de profondeur, sur S9 à 50 cm de profondeur, sur S10 à 30 cm de profondeur et sur S11 à 20 cm de profondeur qui semblent correspondre à des écoulements lents d'eaux pluviales.

Photographie 1 : Sondages 1 à 6

Photographie 2 : Sondages 7 à 11



Photographie 3 : Sondages 12 à 16

II.1 TESTS DE PERMEABILITE

La deuxième partie de l'étude technique permet d'identifier la perméabilité du sol de la zone concernée.

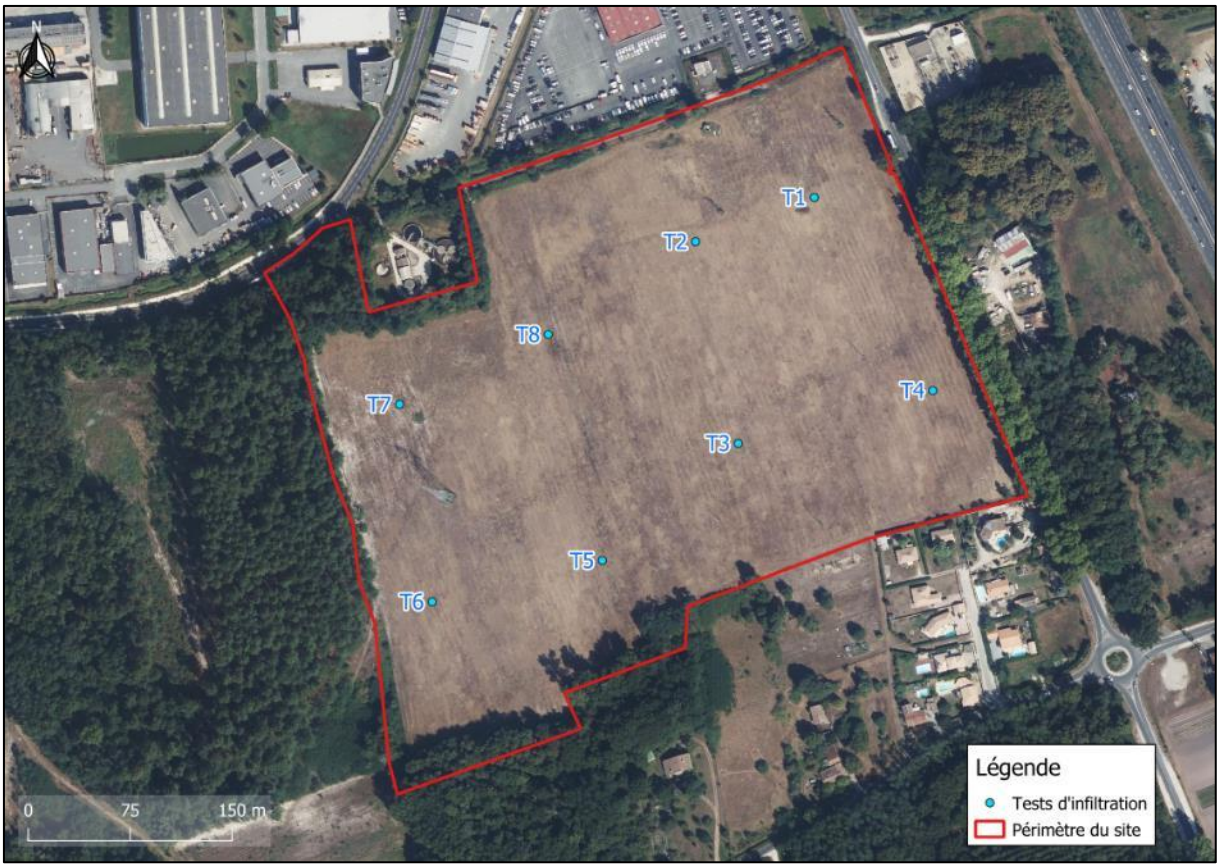
Le principe du test de perméabilité est de saturer le sol en eau avant de faire infiltrer l'eau pendant une période donnée. Ceci permet d'évaluer la vitesse d'infiltration dans le sol et donc d'identifier la capacité du sol à recevoir les eaux pluviales.

Les tests de perméabilité ont été réalisés à l'aide du matériel suivant (Cf. Photographie 4) :

- Une tarière à main de diamètre 150 mm
- Un infiltromètre de type Porchet
- Des bidons de 25 L

Lors de cette visite de terrain, nous avons réalisé 8 tests d'infiltration de type Porchet. La localisation des tests est identifiée sur la Carte 19.

Photographie 4 : Matériel utilisé pour la réalisation des tests d'infiltration de type Porchet



Carte 19 : Localisation des tests d'infiltration

Afin de mettre le sol dans les conditions de réalisation du test de perméabilité, le forage a été rempli d'eau pendant une période minimum de 3 à 4h. Cela permet ainsi d'atteindre la saturation du sol et le gonflement des argiles. Une fois le sol saturé, nous avons procédé au test de perméabilité sur le forage.

Le principe de ce test est de remplir le trou avec de l'eau claire et de mesurer la vitesse à laquelle le terrain absorbe l'eau. Le volume d'eau nécessaire pendant la durée du test est mesuré et permet de calculer la perméabilité du sol.

Ce calcul de perméabilité provient de la formule de Darcy. La formule ainsi transformée nous permet de calculer le coefficient K, qui correspond à la perméabilité du sol.

$$K = \frac{Vi * 6}{S}$$

Avec : K : perméabilité (mm/h)

V_i : Volume d'eau claire injecté en 10 minutes (mm^3)

S : Surface total du forage (mm^2)

- <u>Calcul de perméabilité Test T1 (50 cm) :</u>

Volume injecté en 10 minutes : 2 L **K1 = 135,81 mm/h**

- <u>Calcul de perméabilité Test T2 (70 cm) :</u>

Volume injecté en 10 minutes : 2,5 L **K2 = 169,76 mm/h**

- Calcul de perméabilité Test T3 (60 cm) :

Volume injecté en 10 minutes : 2,5 L **K3 = 169,76 mm/h**

- Calcul de perméabilité Test T4 (60 cm) :

Volume injecté en 10 minutes : 2,5 L **K4 = 169,76 mm/h**

- Calcul de perméabilité Test T5 (60 cm) :

Volume injecté en 10 minutes : 2,5 L **K5 = 169,76 mm/h**

- Calcul de perméabilité Test T6 (60 cm) :

Volume injecté en 10 minutes : 2,5 L **K6 = 169,76 mm/h**

- Calcul de perméabilité Test T7 (60 cm) :

Volume injecté en 10 minutes : 2,5 L **K7 = 169,76 mm/h**

- Calcul de perméabilité Test T8 (60 cm) :

Volume injecté en 10 minutes : 2,5 L **K8 = 169,76 mm/h**

Pour les besoins de la présente étude, nous prendrons une valeur de **K = 169,76 mm/h**.

Au vu des calculs de perméabilité, le sol étudié correspond à un sol à dominante sableuse se caractérisant par une bonne perméabilité (Cf. **Tableau 2**).

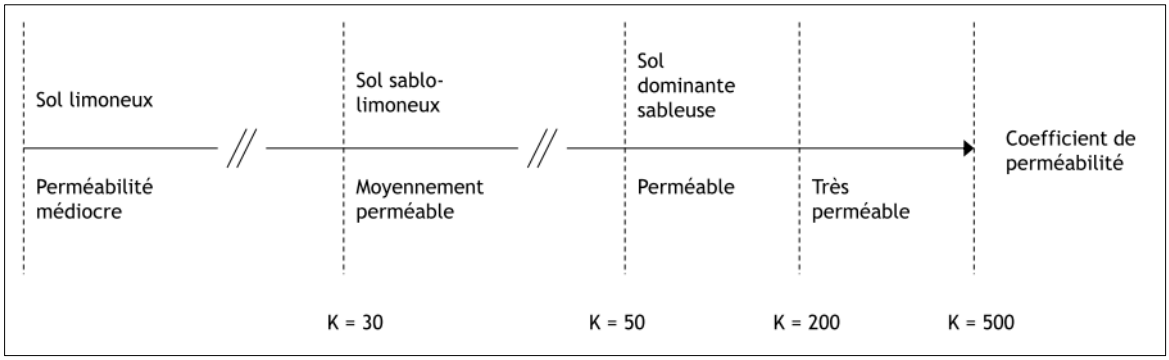


Tableau 2 : Caractérisation des sols en fonction de la perméabilité (NF DFT 64.4)

Le contexte topographique, géologique et hydrogéologique de la zone d'étude conforté par les sondages et les tests de perméabilité réalisés, nous permet de mettre en avant les caractéristiques suivantes :

- Caractéristique d'un **sol à dominante sableuse** ;
- **Bonne perméabilité** (K = entre 135,81 et 169,76 mm/h) ;
- Traces d'hydromorphie à faible profondeur à -0,20m/TN, -0,30m/TN, -0,50m/TN, - 0,90m/TN et -1,10m/TN sur les sondages S11, S10, S9, S5 et S6 qui semblent correspondre à des écoulements lents d'eaux pluviales ;
- Surface disponible (hors bâti) grande ;
- Cours d'eau à proximité.

Les calculs de perméabilité ainsi que l'analyse pédologique réalisée lors de la phase terrain, nous permettent de mettre en avant la **capacité du sol à infiltrer les eaux** en raison d'un sol à dominante sableuse. Les traces

d'hydromorphie observées à faible profondeur semblent correspondre à des circulations lentes des eaux pluviales. **Cette hypothèse sera validée par les chroniques piézométriques à venir.**

II.2 RESULTATS DE L'ETUDE DE TERRAIN

Le contexte topographique, géologique et hydrogéologique de la zone d'étude conforté par les sondages et les tests de perméabilité réalisés, nous permet de mettre en avant les caractéristiques suivantes :

- Caractéristique d'un **sol à dominante sableuse** ;
- **Bonne perméabilité** (K = **169,76 mm/h**) ;
- Traces d'hydromorphie à faible profondeur à -0,20m/TN, -0,30m/TN, -0,50m/TN, - 0,90m/TN et -1,10m/TN sur les sondages S11, S10, S9, S5 et S6 qui semblent correspondre à des écoulements lents d'eaux pluviales ;
- Surface disponible (hors bâti) grande ;
- Fossé à proximité.

Les calculs de perméabilité ainsi que l'analyse pédologique réalisée lors de la phase terrain nous permettent de mettre en avant la capacité du sol à infiltrer les eaux. Les traces d'hydromorphie relevées correspondent à des circulations lentes des eaux pluviales dans le sol.

III PROJET ET DIMENSIONNEMENT DE L'OUVRAGE DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

III.1 PRESENTATION GENERALE DU PROJET

La présente étude pour le dimensionnement de l'ouvrage de gestion des eaux pluviales s'inscrit dans le cadre du d'un projet d'aménagement d'une zone industrielle située sur les parcelles C 20/22/23/24/25/26/28/614 et 1177 sur la commune de MARTILLAC (Figure 7, et Annexe 1).

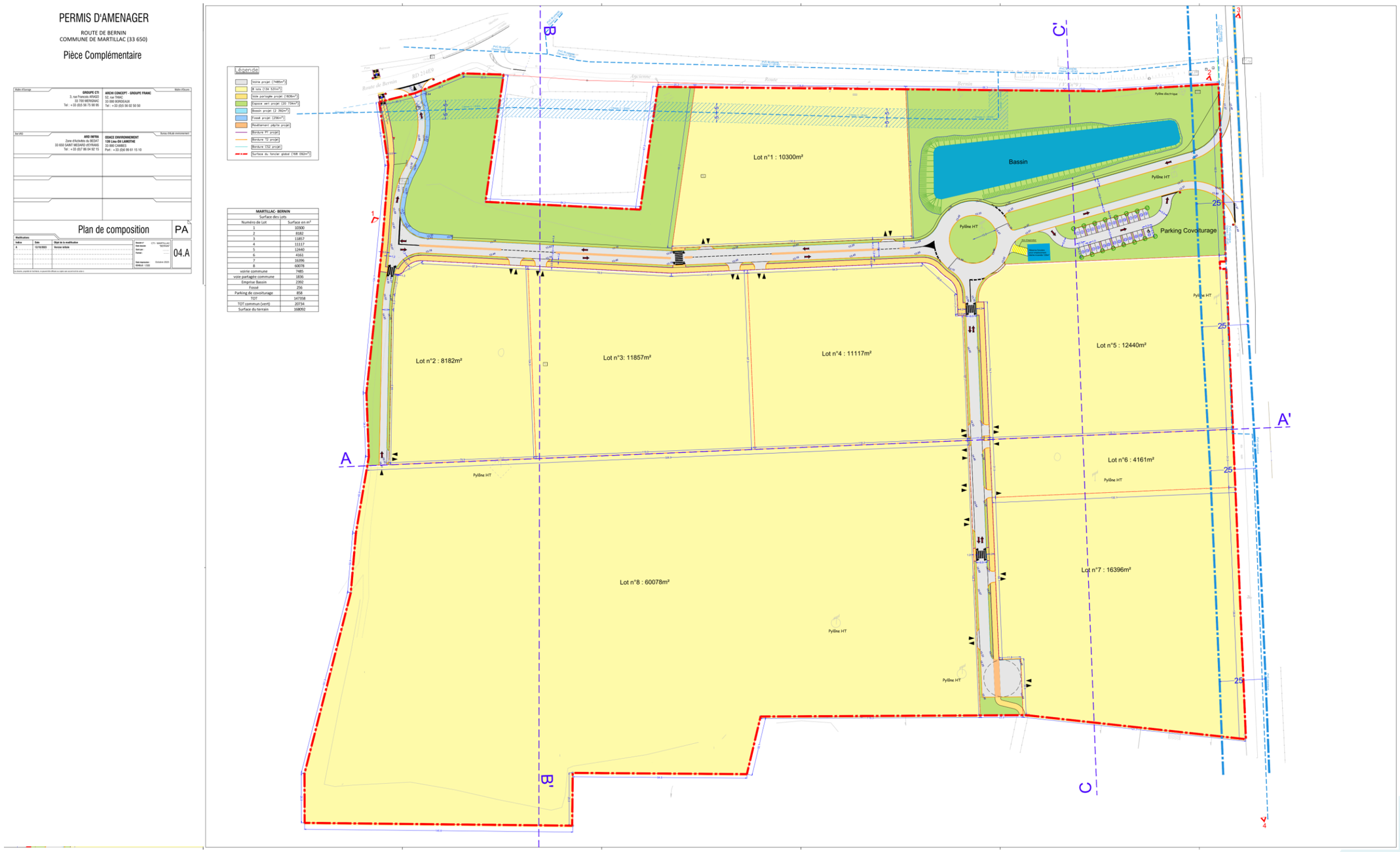


Figure 7 : Plan de Composition du projet

La gestion des eaux pluviales sera différenciée pour ce projet, d'une part la gestion du lot commun et d'autre part les fonciers privés (A à H).

III.2 BASSIN VERSANT A GERER

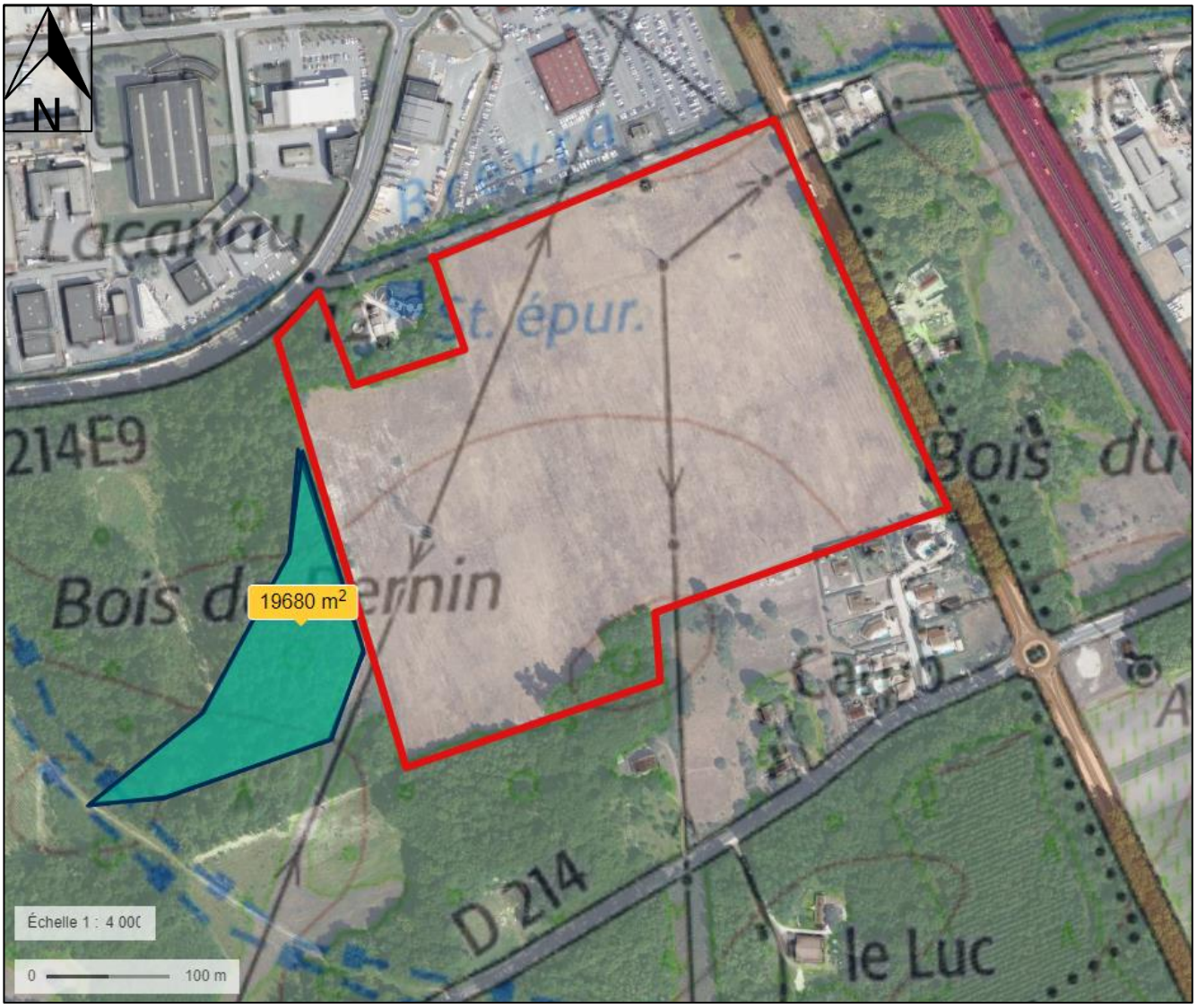


Figure 8 : Bassin versant du projet

III.3 LOT COMMUN

Les surfaces sont réparties comme suit :

- Surface voirie : 7 485 m² ;
- Parking covoiturage : 858 m² ;
- Surface voie partagée (matériau perméable) : 1 836 m² ;
- Emprise disponible pour la solution de gestion des EP : 3 200 m² ;
- Emprise bassin EP : 2 392 m² ;
- Fossé : 256 m² ;
- Espaces verts : 20 734 m² ;
- Bassin versant amont : 19 680 m².

BV TOTAL	**S(ha)**	**C**	**Sa(ha)**
TOTAL	**5,324**	0,25	1,3295
Voirie	0,7485	0,90	0,6737
Parking de covoiturage	0,0858	0,90	0,0772
Voie partagée	0,1836	0,30	0,0551
Emprise bassin	0,2392	0,90	0,2153
Fossé	0,0256	0,10	0,0026
Espaces Verts	2,0734	0,10	0,2073
Bassin versant amont	1,9680	0,05	0,0984

La surface active des parties communes est de **13 295 m².**

Pour cette étude, nous prendrons une valeur d'infiltration de **169,77 mm/h**.

En l'absence de recommandations de dimensionnement des ouvrages de collecte des eaux pluviales dans le PLU, nous considèrerons celles de la norme Française NF EN 752-52 :

Fréquence d'un orage	Lieu	Fréquence d'inondation acceptable
Le système doit fonctionner sans mise en charge	Site dans lequel se situe le projet, et notamment prise en compte des zones à l'aval où vont se déverser les eaux de pluie	Fréquence à partir de laquelle les débordements sont admis en surface
1 an	Zone rurale	Une fois tous les 10 ans
2 ans	Zones résidentielles	Une fois tous les 20 ans
2 ans	Centres-villes, zones industrielles ou commerciales Risque d'inondation vérifié	Une fois tous les 30 ans
5 ans	Centres-villes, zones industrielles ou commerciales Risque d'inondation non vérifié	Une fois tous les 30 ans
10 ans	Passages souterrains routiers ou ferrés	Une fois tous les 50 ans

Figure 9 : Extrait de la norme NF EN 752-2

La norme NF EN 752-2 préconise, en zone industrielle, la mise en place d'ouvrages capables de gérer une précipitation de période de retour de **30 ans** afin de réduire les risques de débordements et d'inondations des zones situées en aval.

L'objectif de cette étude hydraulique est de calculer le débit maximal généré par une pluie d'occurrence de **30 ans** afin de pourvoir dimensionner correctement les ouvrages de gestion des eaux pluviales pouvant gérer les eaux de pluie par stockages puis infiltration, issues des surfaces imperméabilisées du foncier commun.

Au vu des caractéristiques de la zone d'étude, l'ouvrage proposé dans le présent rapport est :

Un bassin d'infiltration à ciel ouvert.

III.3.1 CARACTERISTIQUES DES PLUIES

Afin de déterminer le volume d'eau généré par la surface active il est nécessaire de calculer le ratio d'apport des pluies. Ce ratio est calculé à partir des coefficients de Montana. Les coefficients de Montana pour une pluie de durée de 6 min à 24h, en fonction de la période de retour sur la région de Bordeaux-Mérignac, sont les suivants :

Coef Montana Bordeaux-Mérignac
(Pluie de 6 min à 24h)

Durée de retour (an)	a	b
5	416	0,691
10	514	0,698
20	620	0,704
30	**684**	**0,706**
50	767	0,708
100	884	0,71

Tableau 3 : Coefficients de Montana de Bordeaux-Mérignac

Ces coefficients permettent de calculer l'intensité d'une pluie en fonction de la période de retour grâce à la formule suivante :

$$i(t) = a \times t^{-b}$$

Avec : *i(t)= intensité de pluie*
a et b = Coefficient de Montana
t = durée de la pluie (min)

L'intensité des précipitations du bassin versant en fonction de la période de retour de la pluie est la suivante :

Durée de retour (an)	I (mm/h)	Q (L/s)
5	120,61	445
10	147,17	544
20	175,62	649
30	**193,06**	**713**
50	215,71	797
100	247,72	915

Tableau 4 : Intensité des pluies sur le bassin versant lotissement en fonction de la période de retour.

Ainsi l'ouvrage devra être capable de gérer un débit de **0,713 m³/s** pour une **précipitation trentennale.**

III.3.2 CARACTERISTIQUES DES VOLUMES

Les données à prendre en compte pour déterminer le volume de stockage du BV sont les suivants :

- Une surface utile de l'ouvrage : **2 000 m²** (50m de longueur par 40 m de largeur) ;
- Une perméabilité du sol de **169,77 mm/h** ;
- Une surface active de **13 295 m².**

Durée (min)	Hauteur d'eau évacuée (mm)	Hauteur d'eau précipitée (mm)	Hauteur d'eau à stocker (mm)	Volume (m³)
96	9,573	43,621	34,048	452,68
102	10,171	44,405	34,234	455,15
108	10,769	45,158	34,388	457,20
114	11,368	45,881	34,514	458,87
120	11,966	46,578	34,612	460,18
126	12,564	47,251	34,687	461,18
132	13,16	47,90	34,74	461,87
138	13,76	48,53	34,77	462,30
144	**14,36**	**49,14**	**34,78**	**462,46**
150	14,96	49,74	34,78	462,40
156	15,56	50,31	34,76	462,11
162	16,15	50,87	34,72	461,62
168	16,75	51,42	34,67	460,94
174	17,35	51,95	34,60	460,07
180	17,95	52,48	34,53	459,04
186	18,55	52,98	34,44	457,84
192	19,15	53,48	34,34	456,49

Tableau 5 : Intensités et débits générées pour le BV (30 ans)

Pour une pluie avec une période de **retour de 30 ans** et considérant les hypothèses énoncées plus haut il faudra que l'ouvrage de stockage de type **bassin de stockage à ciel ouvert** puisse **gérer un volume** minimum de **462,5 m³.**

III.4 DIMENSIONNEMENT DES SOLUTIONS COMPENSATOIRES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

III.4.1 BASSIN DE STOCKAGE

Afin de gérer les eaux pluviales du BV, il est prévu l'installation d'**un bassin d'infiltration à ciel.**

Cet ouvrage récoltera les eaux pluviales de l'ensemble du bassin versant correspondant au foncier commun.

Les eaux pluviales seront collectées par des caniveaux puis conduites vers le bassin par des canalisations en diamètre Ø330 (béton) ou supérieur.

L'ouvrage sera installé **dans l'espace vert.** Les calculs pour dimensionner la solution de stockage des eaux pluviales se basent sur les paramètres, hypothèses et règles suivantes :

- La présence d'un **sol perméable** mise en avant par les sondages pédologiques ;
- Un débit d'infiltration de **169,77 mm/h** ;
- Une surface de stockage utilisée de **2 000 m²** (50m de longueur par 40 m de largeur) ;
- Une hauteur d'eau de **0,30 m** ;
- Pente de talus le plus faible possible ;

- Une revanche de sécurité d'au moins **10 cm** environ ;
- Une fréquence de **retour de pluies de 30 ans** pour le volume à gérer ;
- Un volume à gérer de **462,5 m³** minimum ;
- **L'absence de nappe** ;

Un exemple de bassin de rétention à ciel ouvert est présenté ci-après (Figure 10).

Figure 10 : Exemple de bassin de rétention à ciel ouvert

III.5 FONCIERS PRIVES

Chaque foncier privé devra gérer ses eaux pluviales issues des surfaces imperméabilisées projetées au niveau de la parcelle concernée. Chaque foncier privé sera présenté ci-dessous, avec la décomposition des surfaces projetées ainsi que les volumes générés.

La gestion des eaux pluviales à la parcelle devra se faire impérativement par **infiltration sur la parcelle concernée.**

Le dimensionnement précis de l'ouvrage de gestion pourra être réalisé une fois la surface exacte dédiée à l'infiltration connue. Les volumes donnés ci-dessous sont les volumes générés par les surfaces imperméabilisées. Il conviendra de réaliser des études spécifiques afin de définir le dimensionnement exact de l'ouvrage.

III.5.1 FONCIER A (BATIMENT A) – LOT 1

- Surface totale : 10 300 m² ;
- Surface espaces verts : 2 060 m² ;
- Surface imperméabilisée : 8 240 m².

La surface active générée par le foncier A est de **7 659 m².** En prenant en compte une période de retour de 30 ans, cette surface génère un volume de **480 m³.**

III.5.2 FONCIER B (BATIMENT B) – LOT 2

- Surface totale : 8 182 m² ;
- Surface espaces verts : 1 636,4 m² ;
- Surface imperméabilisée : 6 545,6 m².

La surface active générée par le foncier B est de **5 907 m².** En prenant en compte une période de retour de 30 ans, cette surface génère un volume de **366 m³.**

III.5.3 FONCIER C (BATIMENT C)– LOT 3

- Surface totale : 11 857 m² ;
- Surface espaces verts : 2 371,4 m² ;
- Surface imperméabilisée : 9 485,6 m².

La surface active générée par le foncier C est de **8 561 m².** En prenant en compte une période de retour de 30 ans, cette surface génère un volume de **530 m³.**

III.5.4 FONCIER D (BATIMENT D)– LOT 4

- Surface totale : 11 117 m² ;
- Surface espaces verts : 2 223,4 m².
- Surface imperméabilisée : 8 893,6 m² ;

La surface active générée par le foncier D est de **8 026 m².** En prenant en compte une période de retour de 30 ans, cette surface génère un volume de **497 m³.**

III.5.5 FONCIER E (BATIMENT E)– LOT 5

- Surface totale : 12 440 m² ;
- Surface espaces verts : 2 488 m² ;
- Surface imperméabilisée : 9 952 m².

La surface active générée par le foncier E est de **8 982 m².** En prenant en compte une période de retour de 30 ans, cette surface génère un volume de **557 m³.**

III.5.6 FONCIER F (BATIMENTS F ET G) – LOT 6

- Surface totale : 4 161 m² ;
- Surface espaces verts : 832,2 m² ;
- Surface imperméabilisée : 3 328,8 m².

La surface active générée par le foncier F est de **3 004 m².** En prenant en compte une période de retour de 30 ans, cette surface génère un volume de **186 m³.**

III.5.7 FONCIER G (BATIMENT H) - LOT 7

- Surface totale : 16 396 m² ;
- Surface espaces verts : 3 279,2 m² ;
- Surface imperméabilisée : 13 116,8 m².

La surface active générée par le foncier G est de **11 828 m².** En prenant en compte une période de retour de 30 ans, cette surface génère un volume de **733 m³.**

III.5.8 FONCIER H (BATIMENT I) – LOT 8

- Surface totale : 60 078 m² ;
- Surface espaces verts : 12 015,6 m² ;
- Surface imperméabilisée : 48 062,4 m².

La surface active générée par le foncier G est de **43 376 m².** En prenant en compte une période de retour de 30 ans, cette surface génère un volume de **2 688 m³.**

Le fossé existant en partie sud et sud-ouest du foncier devra être conservé.

III.6 REUTILISATION DE L'EAU DE PLUIE

L'eau de pluie peut être récupérée pour un usage domestique tel que le remplissage des chasses d'eau, l'alimentation des lave-linge, l'arrosage du jardin, le nettoyage des véhicules, etc… **L'usage alimentaire est strictement interdit.**

L'installation de récupération doit respecter certaines règles :

- L'eau de pluie que vous récupérez doit avoir uniquement ruisselé sur une toiture qui n'est pas accessible (sauf pour assurer son entretien et sa maintenance) ;
- Le stockage de l'eau doit être fait dans une cuve hors-sol ou enterrée ;
- Aucun produit antigel ne doit être appliqué dans la cuve de stockage.

L'installation doit être déclarée en mairie si les eaux pluviales réutilisées sont connectées au réseau d'assainissement (ex : chasse d'eau, lave-linge).

Les règles en matière de sécurité de l'installation (signalétique, verrouillage), d'entretien et de suivi, ainsi que les contrôles et sanctions sont détaillées sur le site du service public accessible au lien suivant : https://www.service-public.fr/particuliers/vosdroits/F31481

III.7 SEPARATEUR HYDROCARBURE

Les eaux pluviales peuvent, en fonction des types de zones sur lesquelles elles sont interceptées, se charger en pollution (MES, DCO, DBO_5, Hydrocarbures, Plomb, etc.). Afin d'éviter toute incidence qualitative sur les milieux et du fait de la présence d'un parking de covoiturage au nord-est du projet, un système de pré-traitement des eaux de ruissellement devra être installé en amont du bassin de stockage à ciel ouvert. Son dimensionnement sera préconisé dans le document d'incidence du dossier loi sur l'eau relatif au projet, et conformément à la norme NF EN 858.

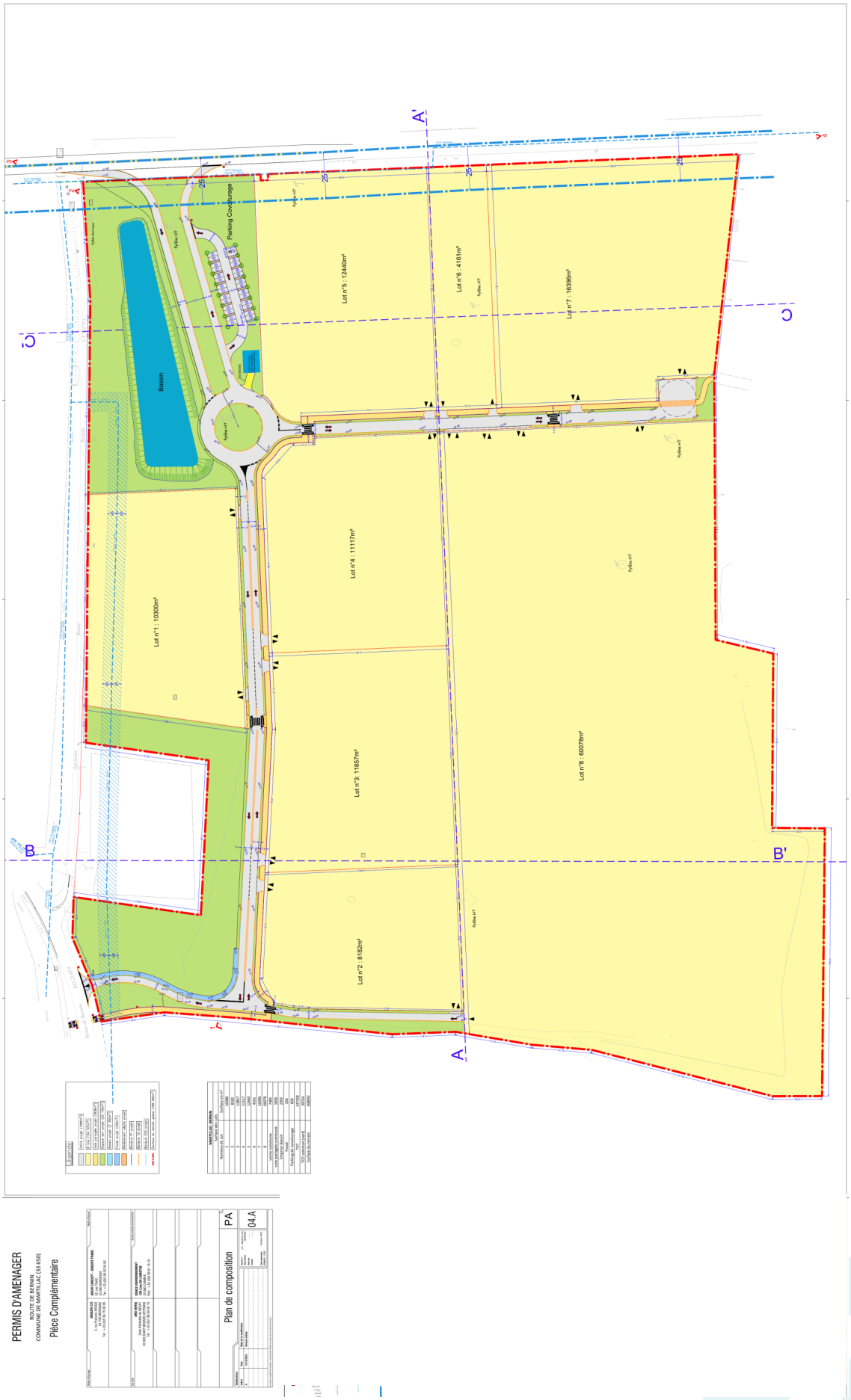
Ce rapport conclut la mission qui a été confiée à ODACE pour cette affaire.

Nous restons à votre disposition pour toutes questions ou démarches complémentaires.

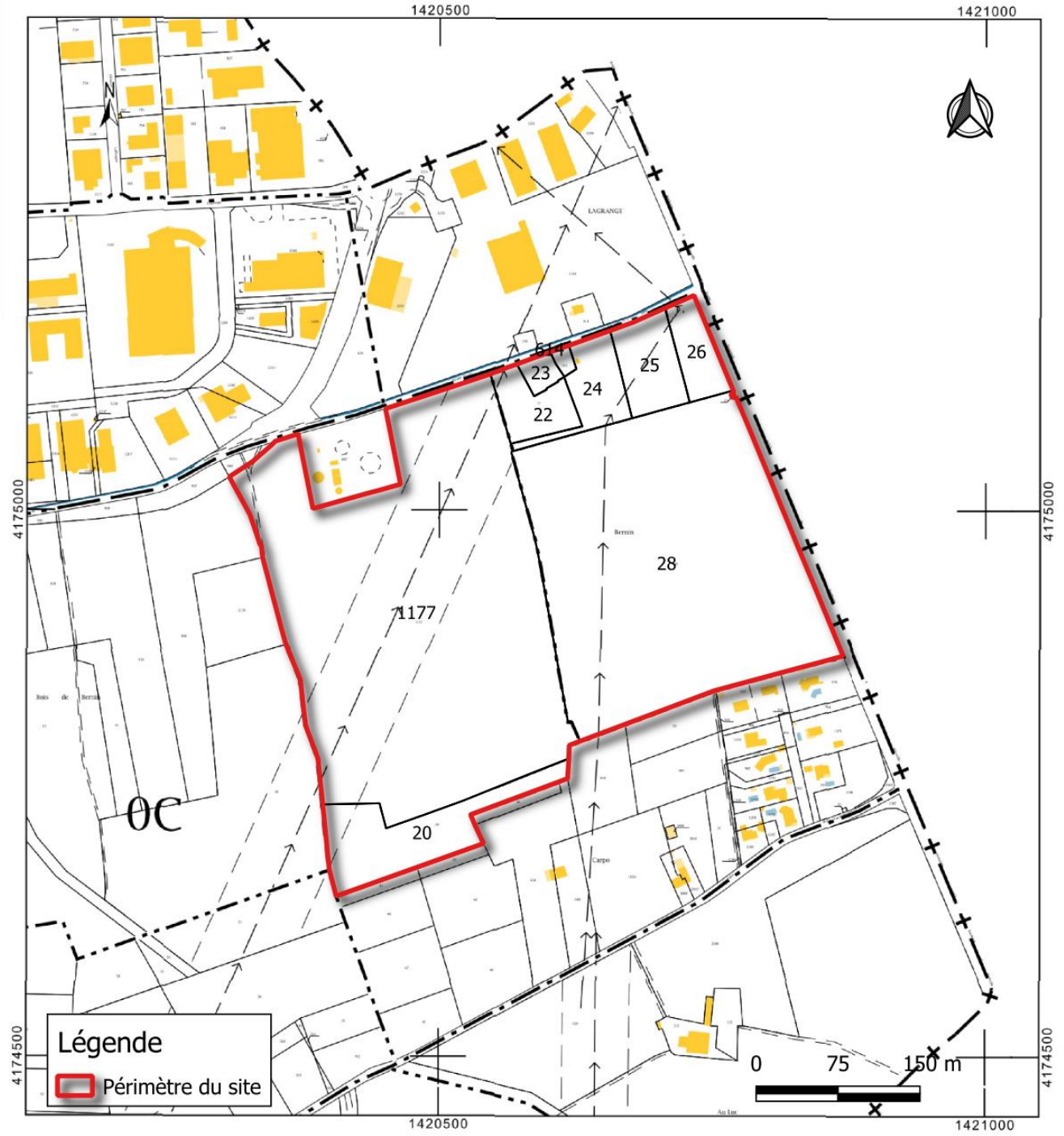
V1 du 30/06/2023
V2 du 27/09/2023
V3 du 13/10/2023

REDIGE PAR	Arthur SAUTIER
VALIDE PAR	Mathieu SENECHAL
MODIFIE PAR	Amélie STÖCKLE

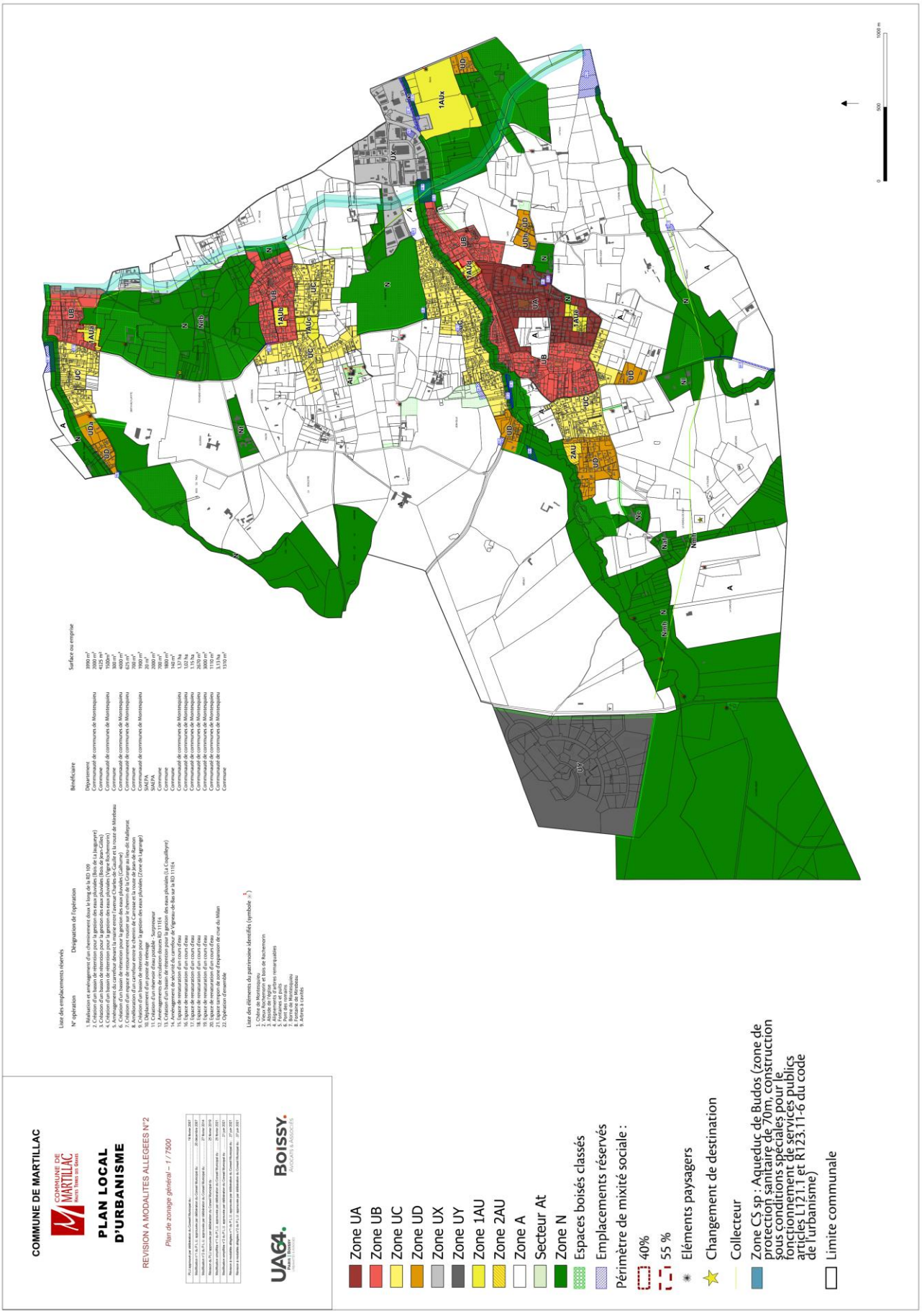
ANNEXE 1 : PLAN DE COMPOSITION DU PERMIS D'AMENAGER



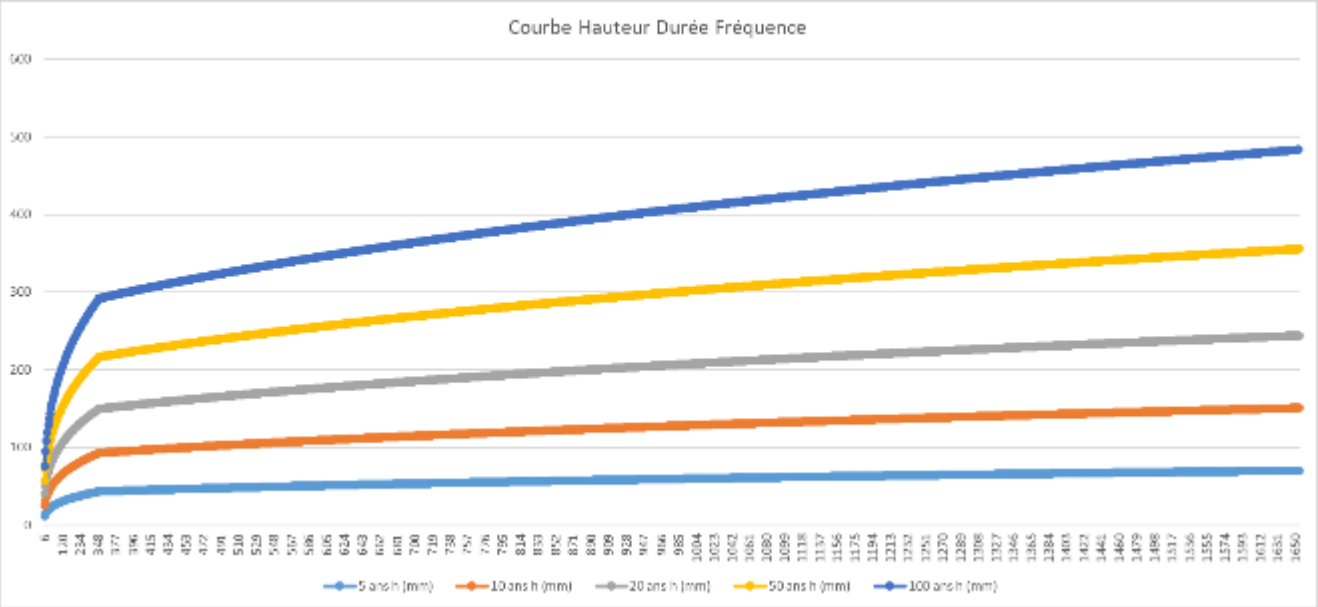
ANNEXE 2 : EXTRAIT DE PLAN CADASTRAL

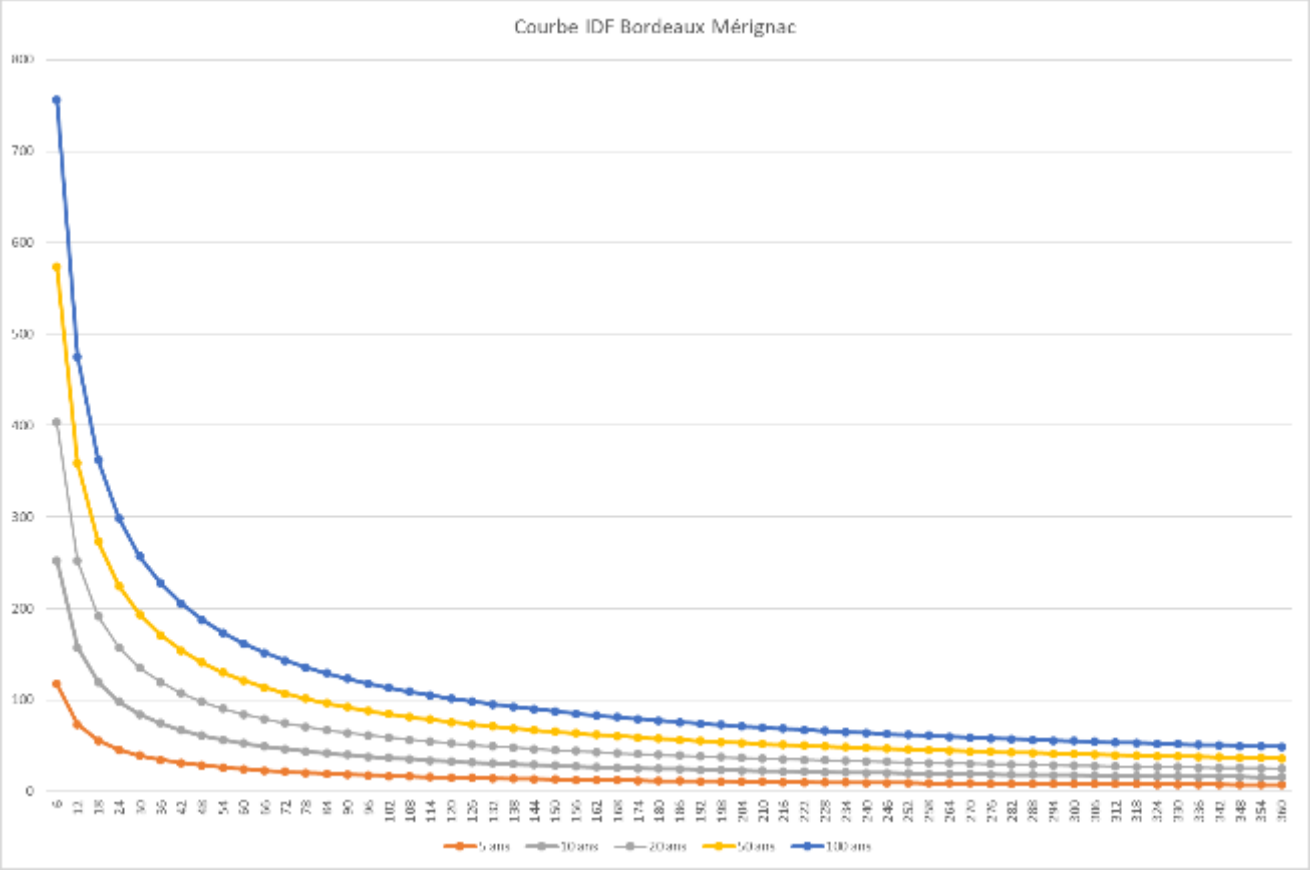


ANNEXE 3 : ZONAGE REGLEMENTAIRE – PLU MARTILLAC



ANNEXE 4 : COURBES HDF/IDF





contact@odace.pro

31 route de Bordeaux
33880 Cambes – France